Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an diesem Regelwerk das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe an Stellen außerhalb des DB Konzerns bedürfen der Zustimmung.

Bild 1 BR 185 180 (185.1)

1 Grundsätze

Geltungsbereich

(1) Diese Richtlinie gilt für alle Mitarbeiter, die mit dem Führen und Bedienen von Triebfahrzeugen der BR 185 beauftragt sind, sowie für Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsfunktionen. Außerdem ist die Richtlinie Grundlage für die Aus- und Fortbildung auf dieser Baureihe.

Voraussetzung

(2) Die Einhaltung der Bestimmungen dieser Richtlinie, sind Voraussetzung für einen sicheren, störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb der Lokomotive.

Gliederung

(3) Das Modul gliedert sich in:

493.0185	Beschreibung der Lokomotive
493.0185A01	Schleppen/Abschleppen
493.0185A02	Winterbetrieb
493.0185A03	Erdungskonzept
493.0185A04	Mechanische Schäden
493.0185A05	Abweichungen bei BR 185.2 (185 201 – 185 400)
493.0185Z01	Bedienung der Lokomotive
493.0185Z02	Sonderausrüstung „ÖBB-Paket“
493.0185Z03	Sonderausrüstung „SBB-Paket“
493.0185Z04	Sonderausrüstung „SNCF-Paket“

Inhaltsverzeichnis

1. Grundsätze

2. Abkürzungsverzeichnis

3. Allgemeines

3.1 Bauart und Verwendung

3.2 Hauptkenndaten

3.3 Seitenansicht, Anordnung im Maschinenraum

4. Mechanischer Teil

4.1 Rahmen und Kasten

4.2 Drehgestelle

4.3 Radsatz, Führung und Federung

4.4 Motor und Antrieb

4.5 Führertisch und Bedienelemente

4.6 Schalterplatten und Seitenfahrschalter

5. Druckluft und Bremsanlage

5.1 Drucklufterzeugung

5.2 Schema Druckluft- und Bremsanlage

5.3 Bremsgerätetafel

5.4 Direkte Bremse

5.5 Besonderheiten der indirekten Bremse

5.6 Zusammenwirken von Druckluft- und elektr. Bremse

6. Elektrischer Teil

6.1 Hauptstromkreis

6.2 Hauptschalter

6.3 Spannungswandler, Netzfilter

6.4 Lokschutz, Trafo und Stromrichter

6.5 Traktionsstromrichter

7. Kühlkreislauf

7.1 Kühlturmlüfter, Buchholzschutz

8. Stromversorgung 110 V

8.1 Batterie „Ein“

8.2 Aufrüsttafel

8.3 Schema Bordnetzversorgung

9. Stromabnehmersteuerung

9.1 Allgemeines

9.2 Steuerung, Aufrüstautomatik, Senken

9.3 Schema Stromabnehmersteuerung

10. Hauptschaltersteuerung

10.1 Allgemeines

10.2 Schema Hauptschaltersteuerung

11. Erdungsschalter

12. Leittechnik

12.1 Schema Leittechnik

13. Antriebssteuerung

13.1 „Master – Slave“ Umschaltung

13.2 Displaysteuerung

13.3 Sprachausgabe

13.4 Sicherheitsfahrschaltung

13.5 Kraftschlussregelung

14. Hilfsbetriebe

14.1 Drehzahlvariable Verbraucher

14.2 Drehzahlkonstante Verbraucher

15. Multi-Funktions-Display (MFD)

16. Maschinentechnisches Display (MTD)

2 Abkürzungen

ATC	Automatic Train Control (automatische Zugsteuerung, z.B. LZB)
ATP	Automatic Train Protection (Kern des Zugsicherungssystems, der die spätere Einbindung von anderen Systemen, z. B. ETCS ermöglicht)
AFB	Automatische Fahr- und Bremssteuerung
AH	Absperrhahn
AiZ	Automation im Zug (Zugleit- und Sicherungssystem)
ASG	Antriebssteuergerät
BGT	Bremsgerätetafel
BLG	Batterieladegerät
BRA	Bremsart
BRH	Bremshundertstel
BrR	Bremsrechner (Bauartbezeichnung: Knorr-HSM)
BSG	Bremssteuergerät
CAN Bus	Controller Area Network Bus
DG	Drehgestell
DM	Diagnosemeldung
DSK	Datenspeicherkassette
DW	Druckwächter
EBICAB	Zugsicherungssystem der Bauart Bombardier
EBuLa	Elektronischer Buchfahrplan
el/pn	Betriebsarten der Bremssteuerung el = elektronisch pn = pneumatisch)
ep	elektropneumatische Bremse
EZ	Energiezähler
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ES	Elektronikschrank
ESRA Bus	Busleitung des Bremssystems
ETCS	European Train Control System (Europäische Zugsicherung)
FbrV	Führerbremsventil
FML	Fahrmotorlüfter
Fü 1-2	Führerraum 1 und 2
FspBr	Federspeicherbremse
FT 1-2	Führertisch 1 und 2
FZB	Funkzugbeeinflussung
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for mobile Kommunikation
HB	Hauptluftbehälter
HBG	Hilfsbetriebegerüst
HBL	Hauptluftbehälterleitung
HBU	Hilfsbetriebeumrichter
HBUL	Hilfsbetriebeumrichter – Lüfter
HL	Hauptluftleitung
HS	Hauptschalter
HSG	Hochspannungsgerüst
HWR	Hilfswechselrichter

IGA	Integrierter Gesamt-Antrieb
Integra	Zugsicherungssystem für den Einsatz auf dem Netz der SBB
ISG	Integriertes Steuergerät
KT	Kühlturm
KVB	Zugsicherungssystem für den Betrieb auf dem Netz der SNCF
LG	Luftgerüst
LP	Luftpresser
LSS	Leitungsschutzschalter
LIM	Lokschutz
LZB	Zugsicherungssystem der Bauart Siemens
MITRAC	Microcomputer Train Control
MFD	Multi-Funktions Display
MGS	Mikro-Prozessor-geführter Gleitschutz
MSS	Motorschutzschalter
MTD	Maschinentechnisches Display
MV	Magnetventil
MVB	Multi Vehicle Bus (Fahrzeugbus)
NSG	Niederspannungsgerüst
PZB	punktförmige Zugbeeinflussung
RKL	Rückkühllüfter
SBV	Schnellbremsventil
SR	Stromrichter
SRL	Stromrichterlüfter
SRUP	Stromrichterumwälzpumpen
STM	Specific Transmission Modul (Zugsicherungs-Modul zur Integration nationaler ATP – Funktionen in die ETCS-Fahrzeugeinrichtung)
SW	Software
V	Geschwindigkeit
Vist	tatsächliche Geschwindigkeit
Vsoll	Geschwindigkeitssollwert
VMZ	max. zulässige Geschwindigkeit des Zuges
Vüberwach	Überwachungsgeschwindigkeit der ATP
Vzul	zulässige Geschwindigkeit des Zuges
ZDE	Zugdateneingabe
ZUB	Zugsicherungssystem für den Einsatz auf dem Netz der SBB

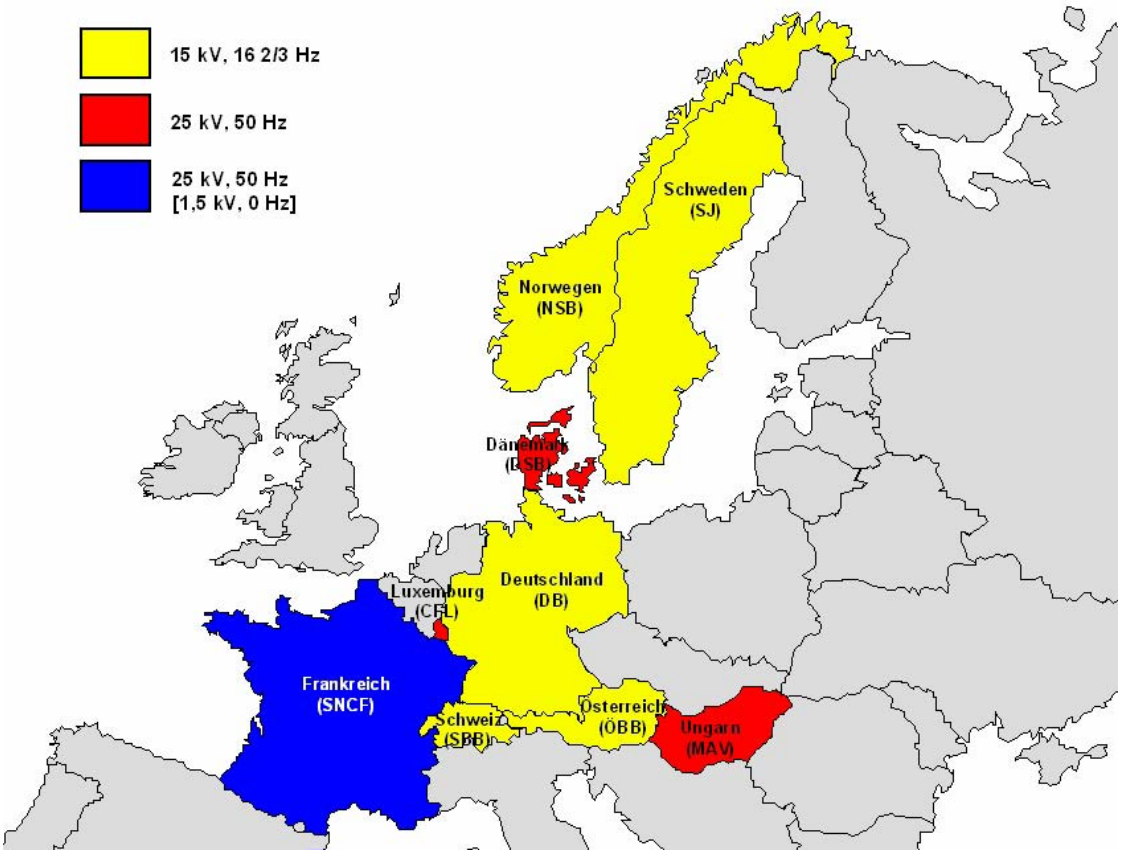


Bild 2 Bahnstromsysteme in Europa

3 Allgemeines

3.1 Bauart und Verwendungszweck

Allgemeines

(1) Die Mehrsystemlokomotive der BR 185 ist Bestandteil des Neubeschaffungsprogramms der DB von Drehstromlokomotiven, die mit den BR 101, 145, 146, 152 und 189 eine Lokomotivfamilie bei der DB AG bilden.

(2) Das Einsatzspektrum der Lokomotive BR 185 ist sehr umfangreich. Insbesondere ist der Einsatz für grenzüberschreitenden Güterverkehr vorgesehen.

(3) Die Lokomotive ist ausgerüstet mit:

- ⇒ PZB und LZB der Bauart Siemens oder Bombardier und vorbereitet für den nachträglichen Einbau des europäischen Zugsicherungssystem ETCS mit LZB- und PZB-Modul für den Einsatz auf DB Strecken und fallweise weiteren ATP- Modulen für den Einsatz auf weiteren europäischen Netzen wie zum Beispiel SNCF,CFL, DSB und ÖBB,
- ⇒ Mehrfachtraktionssteuerung für max 4 Triebfahrzeuge (ZMS)
- ⇒ Doppeltraktionssteuerung (ZDS 120)
- ⇒ Wendezugsteuerung für DB-Steuerwagen (ZWS)
- ⇒ Zulassung für Steilstreckenbetrieb nach Ril 465
- ⇒ Automatische Fahr- und Bremssteuerung (AFB)

3.2 Hauptkenndaten

Fahrdrahtspannung	15 kV 16 2/3 Hz bzw. 25 kV 50 Hz
Radsatzanordnung	Bo´Bo´
Höchstgeschwindigkeit	140 km/h
Nennleistung	5600 kW
Anfahrzugkraft max.	300 kN
Dauerzugkraft	265 kN
Leistung der dynamischen Bremse	150 kN
Lokgewicht	84 t
Länge über Puffer	18 900 mm
Antrieb	Integrierter Tatzlagerantrieb
Bremse	Druckluftbremse KE GPR EmZ (D) [ep]
Feststellbremse	Federspeicherbremse, 4 Zylinder
Dynamische Bremse	Netzbremse, fahrdrahtspannungsabhängig
Zusatzbremse	Elektrisch gesteuerte Zusatzbremse
Bremsgewicht R + E	145 t
Bremsgewicht R	126 t
Bremsgewicht P + E	105 t
Bremsgewicht P	90 t
Bremsgewicht G	77 t

3.3 Anordnung im Maschinenraum

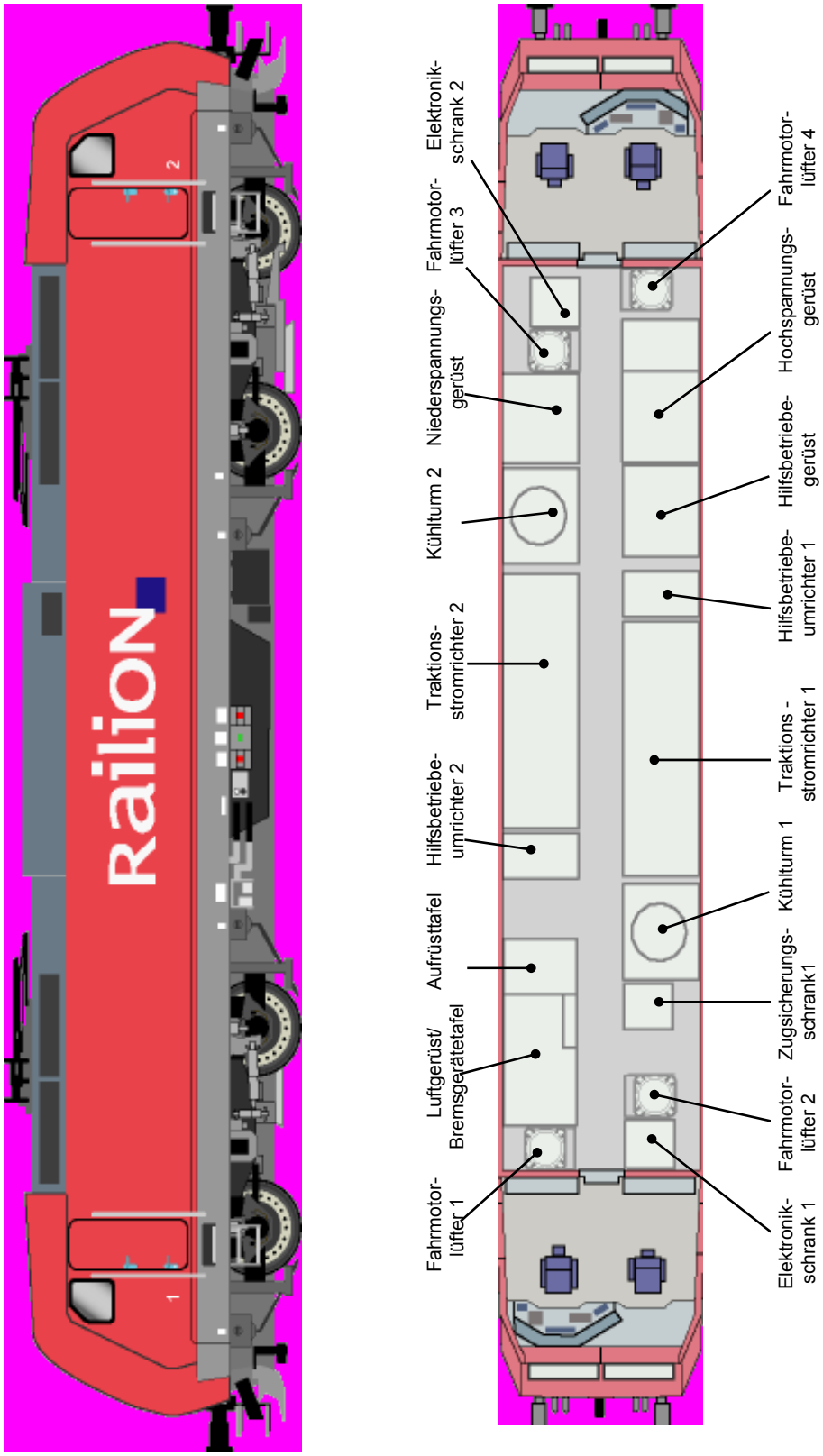


Bild 3 Seitenansicht und Anordnung im Maschinenraum

4 Mechanischer Teil

4.1 Rahmen und Lokkasten

Rahmen

(1) Der Lokrahmen mit dem Kastenrohbau besteht aus:

- ⇒ zwei Seiten- und einem Mittellangträger
- ⇒ zwei Transformatorquerträgern
- ⇒ zwei Hauptquerträgern in Drehgestellmitte zur Aufnahme der hochliegenden Sekundärfedern
- ⇒ zwei Kopfstücken

(2) Nach Abnahme der drei Dachhauben ist der Maschinenraum für Instandhaltungsarbeiten zugänglich. Geräte bzw. komplette Gerüste können unmittelbar nach oben ausgebaut werden. Die Führerhäuser sind in Stahlbauweise ausgeführt.

4.2 Drehgestelle

Drehgestelle

(1) Der Drehgestellrahmen ist eine Schweißkonstruktion mit zwei Langträgern, einem Querträger und zwei Kopfstücken. Über ein Kopfstück werden Antriebs- und Bremskräfte über eine Zug- und Druckstange vom Drehgestell zum Lokkasten übertragen.

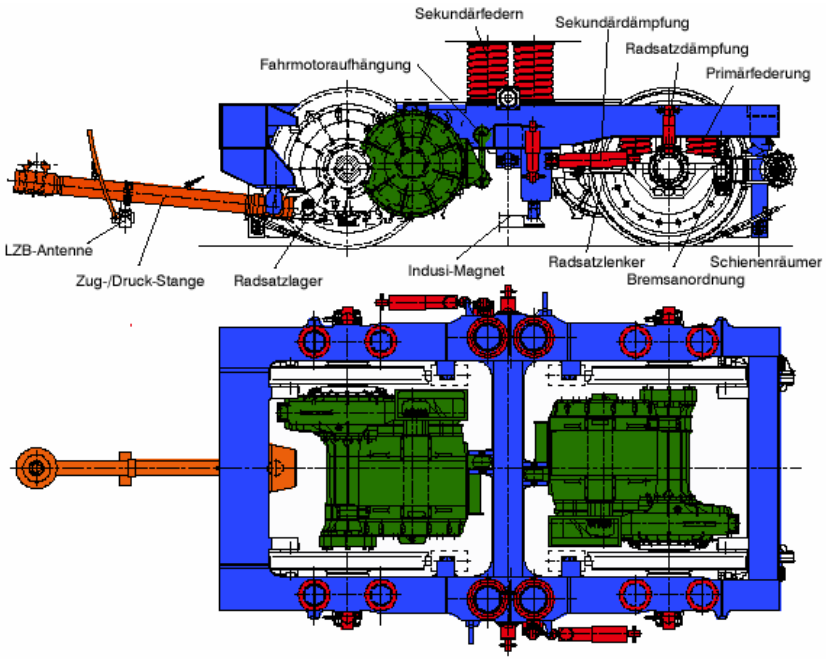


Bild 4 Drehgestell mit Anbauteilen

4.3 Radsatz, Führung und Federung

(1) Die Radsätze sind mit Monobloc-Radscheiben ausgestattet und werden über einseitige Radsatzlenker geführt. Die Federung erfolgt über Schraubenfedern. Zur Dämpfung der Schwingungen sind hydraulische Dämpfer angebaut. Auf den Radscheiben befinden sich beidseitig die Bremsscheiben.

4.4 Motor und Antrieb

(1) Als Antrieb wird ein einseitig wirkender Tatzlagerantrieb verwendet. Die Fahrmotore sind Drehstromasynchronmotore. Im Drehgestell sind die Fahrmotore mit einer Pendelstütze aufgehängt.

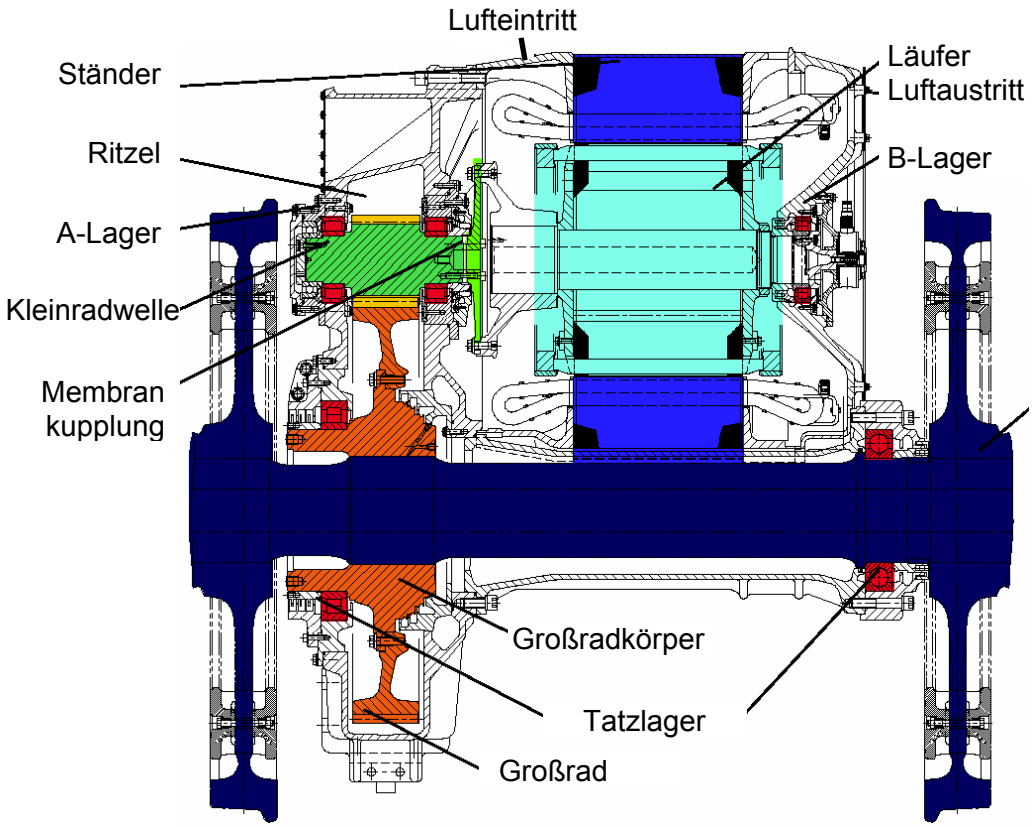


Bild 5 Schnitt durch Antrieb und Fahrmotor

4.5 Führertisch und Bedienelemente

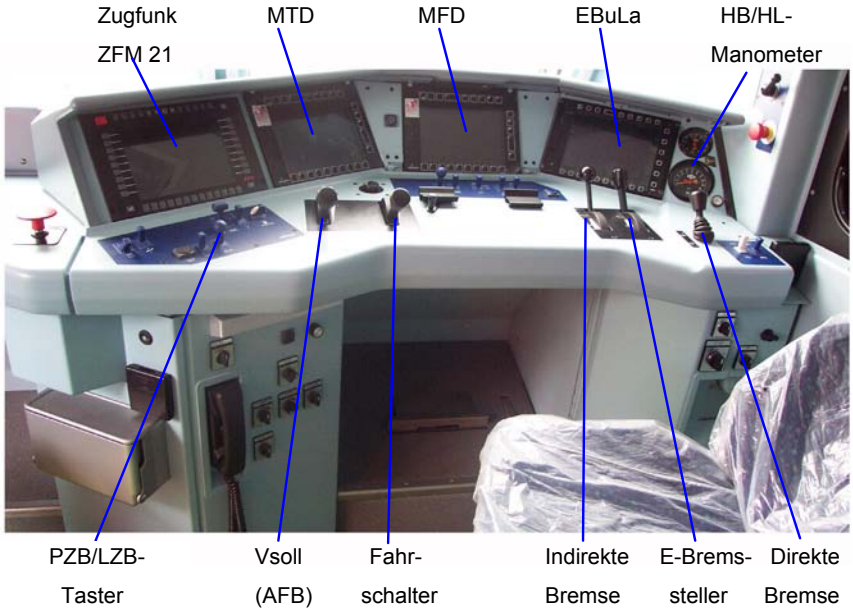


Bild 6 Führertisch

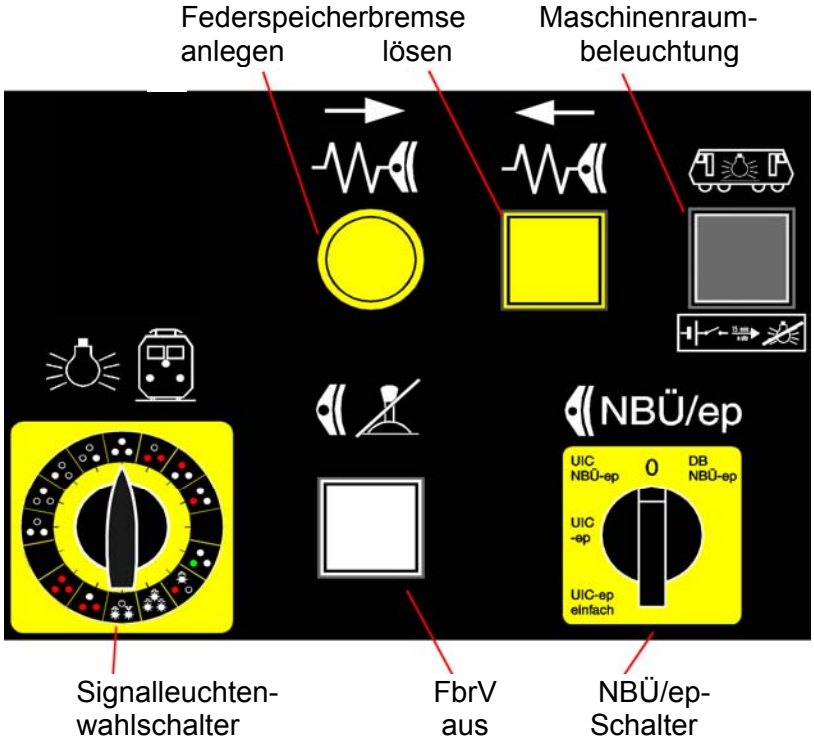


Bild 7 Führerraumrückwand

5 Druckluftanlage

Drucklufterzeugung und –verteilung

Drucklufterzeugung

(1) Ein Schraubenluftpresser der von einem Drehstrommotor angetrieben wird, übernimmt die Druckluftversorgung der Lokomotive. Das selbsttätige Ein- und Ausschalten (8,5-10,0 bar) wird durch den Bremsrechner gesteuert. Der Anlauf erfolgt drucklos.

Über ein Rückschlagventil und eine Lufttrocknungsanlage mit selbsttätiger Entwässerung in einen Kondensatsammelbehälter gelangt die erzeugte Druckluft in die Hauptluftbehälter mit einem Gesamtvolumen von 780 l.

Druckluftverteilung

(2) Das Kondensat aus dem Sammelbehälter wird durch das Instandhaltungspersonal umweltgerecht entsorgt. Von den Hauptluftbehältern gelangt die Druckluft zur Bremsgerätetafel. Durch Ausschalten der Batterie mit dem Batteriehahn an der Bremsgerätetafel wird unter anderem die Hauptluftbehälterleitung mit dem Absperrhahn[146.2] geschlossen. Dadurch bleibt auch bei längerer Abstellzeit der Lok der Hauptluftbehälterdruck erhalten. Zur Druckluftversorgung der Stromabnehmer und des Hauptschalters steht bei zu niedrigem Druck im Hauptluftbehälter (< 4,8 bar) ein batteriegespeister Hilfsluftpresser zur Verfügung. Dieser wird nach dem Einschalten der Batterie und Verlegen des Richtungsschalters automatisch aktiviert.

(3) Bei Ausfall der Druckluftversorgung werden folgende Verbraucher begrenzt mit Druckluft versorgt:

- ⇒ Das Makrofon (25-l-Vorrat)
- ⇒ Die Federspeicherbremse (40-l-Vorrat)
- ⇒ Die Stromabnehmer und Hauptschalter (25-l-Vorrat)
- ⇒ Die Druckluftbremse (ein 75-l-Behälter je Drehgestll)

(4) Das gesamte Hauptluftbehältersystem ist mit einem Sicherheitsventil 10,5 bar geschützt.

5.2 Schema der Druckluft- und Bremsanlage

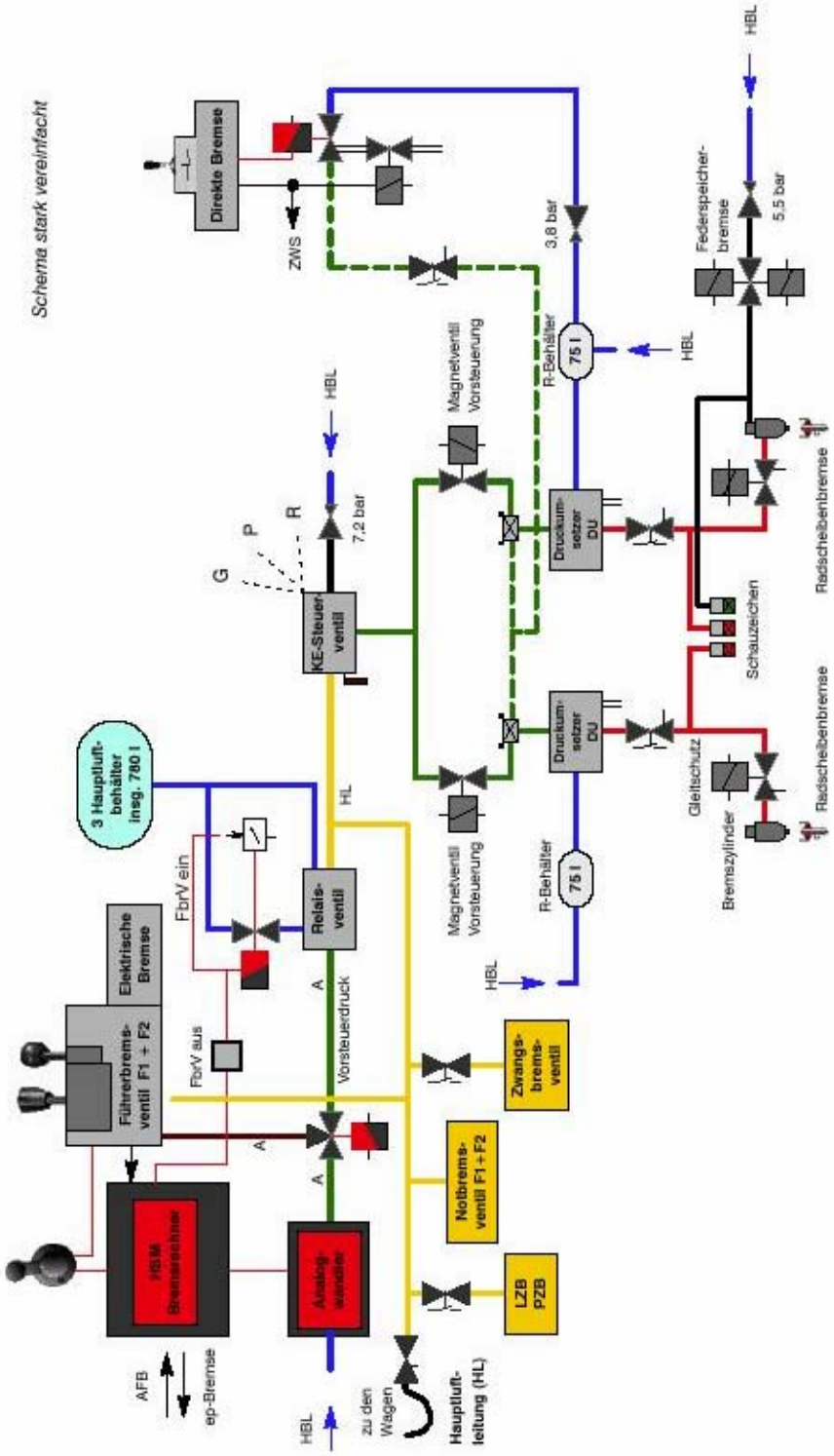


Bild 8 Druckluft- und Bremsanlage

5.3 Bremsanlage

Allgemeines

(1) Die Tfz der BR 185 sind mit einer mikroprozessorgesteuerten Führerbremsventilanlage der Fa. Knorr ausgerüstet.

Sie gliedert sich in folgende Komponenten:

- ⇒ Mehrlösige, indirekt wirkende, selbsttätige Druckluftbremse
- ⇒ Elektronische HL-Regelung (el)
- ⇒ Pneumatische HL-Regelung (pn)
- ⇒ Elektrodynamische Bremse (E-Bremse)
- ⇒ Direkte Bremse (elektropneumatisch)
- ⇒ Feststellbremse (Federspeicherbremse)

(2) Über ein am Führerbremsventil angeschlossenes Potentiometer wird ein Bremskraftsollwert gebildet, der über den Datenbus an den Bremsrechner weitergegeben wird. Dort wird daraus der Steuerdruck „A“ für die HL abgeleitet und an den Analogwandler übertragen. Das Relaisventil erzeugt dann aus dem Vorsteuerdruck den HL-Druck.

(3) Im Störungsfall kann mit einem vor dem Relaisventil angeordneten Magnetventil auf die pneumatische Regelung umgeschaltet werden. Der vom pneumatischen Teil des FbrV erzeugte A-Druck regelt nun über das Relaisventil den HL-Druck.

(4) Bei Druckabsenkung in der Hauptluftleitung steuert das Steuerventil in die Bremsstellung um. Vom Steuerventil strömt dann Cv-Luft über die Magnetventile für Vorsteuerung und die Doppelrückschlagventile zu den Druckumsetzern. Diese lassen in Abhängigkeit der Cv-Luft, aus den R-Behältern, Luft über die Drehgestell-Absperrhähne, und Gleitschutz-Magnetventile in die Bremszylinder strömen. Beim kombinierten Bremsen hat die elektrodynamische Bremse Vorrang vor der Druckluftbremse. Wirkt die elektrodynamische Bremse in jedem Drehgestell, steuert der Bremsrechner die „Magnetventile Vorsteuerung“ an und verhindert somit ein Wirken der pneumatischen Bremse.

Elektrodynamische Bremse

(5) Die Elektrodynamische Bremse (E-Bremse) ist verschleißfrei. Sie kann entweder kombiniert mit der pneumatischen Bremse, oder einzeln eingesetzt werden. Die Übertragung des elektrischen Bremssollwertes erfolgt über einen Datenbus zum Bremsrechner und von dort zum ISG. Hier wird der Bremssollwert aufbereitet und vom ASG zur Ansteuerung der Stromrichter für die elektrische Bremse verwendet.

5.3 Bremsgerätetafel

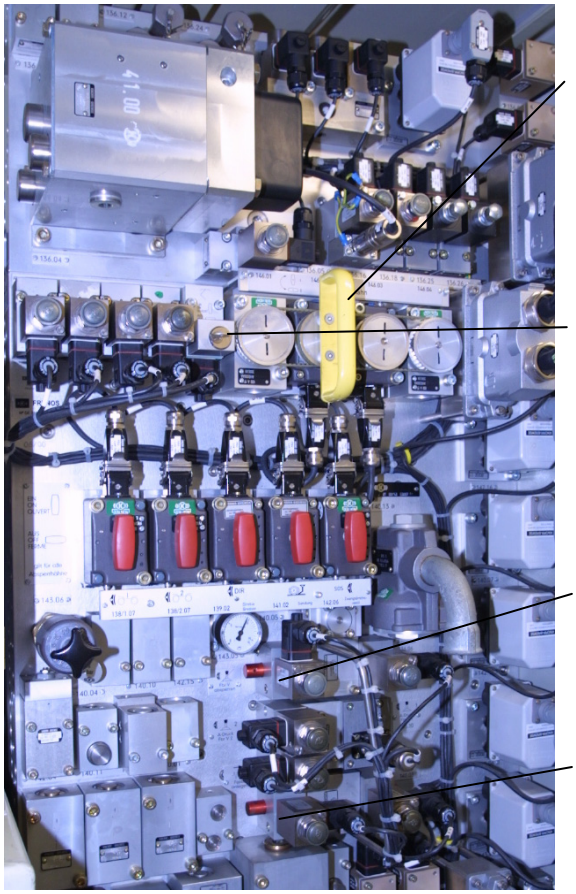


Bild 9 Bremsgerätetafel

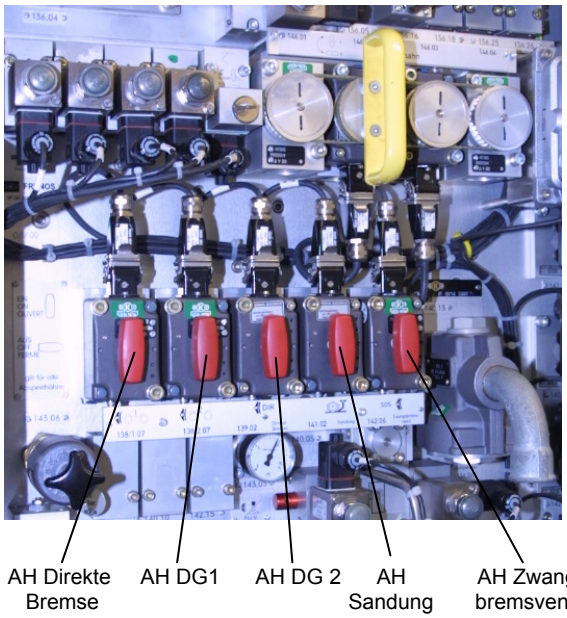


Bild 10 Absperrhähne auf der Bremsgerätetafel

5.4 Direkte Bremse (Zusatzbremse)

Allgemeines

(1) Die direkte Bremse wird elektropneumatisch durch den Zusatzbremshebel gesteuert. Die volle Funktionalität der direkten Bremse wird über den Richtungsschalter aktiv geschaltet. Im unbedienten Führerraum ist nur die Bremsstellung wirksam.

Bremsstellung

(2) Über einen elektrischen Kontakt am Bedienhebel der Zusatzbremse wird ein Magnetventil spannungslos geschaltet. Aus dem R-Behälter strömt über ein Druckminderventil, den Absperrhahn „Direkte Bremse“ und ein Doppelrückschlagventil, die Luft zu den Druckumsetzern (DU) der beiden Drehgestelle. Diese lassen entsprechend der Vorsteuerluft die Bremsluft aus den R-Behältern in die Bremszylinder strömen.

Abschlussstellung

(3) In Abschlussstellung ist das Magnetventil wieder an Spannung. Der eingesteuerte Druck bleibt erhalten. Bei Undichtigkeiten im Bremszylinder erfolgt über den Druckumsetzer eine entsprechende Nachspeisung.

Lösestellung

(4) Über einen elektrischen Kontakt am Bedienhebel der Zusatzbremse wird ein weiteres Magnetventil an Spannung gelegt. Das Magnetventil lässt den Vorsteuerdruck entweichen. Die Druckumsetzer wechseln in Lösestellung und die Bremszylinder werden entlüftet.

5.5 Besonderheiten der indirekten Bremse

Führerbremsventil aus

(1) An der Rückwand befindet sich der Leuchtdrucktaster „FbrV Aus“, mit dem das Führerbremsventil abgesperrt werden kann. Dies ist u. a. erforderlich bei Vorspannbetrieb und Nachschieben mit gekuppelter HL. Mit Verlegen des Richtungsschalters in die Stellung „M“, bzw. „0“ und wieder in „V“ oder „R“, wird das Führerbremsventil wieder aufgesperrt und der Leuchtdrucktaster „FbrV Aus“ erlischt.

Angleicher

(2) Die Angleichfunktion, wird im elektronischen Betrieb durch den Bremsrechner mit der Sollwertvorgabe für den A-Druck im Relaisventil realisiert. Nach vollständigen Lösen der Bremse wird in Abhängigkeit der vorherigen Bremsstufe der HL-Druck angeglichen. Weiterhin ist es dem Tf durch Betätigung eines Tasters auf dem Führerpult möglich, den HL-Druck bis max. 5,4 bar anzugleichen. Durch den Bremsrechner wird auch diese HL-Druck-Überhöhung langsam auf den Regeldruck zurückgeführt.

Füllstellung des FbrV

(3) In Füllstellung des FbrV wird nur ein größerer Querschnitt zur HL freigegeben, ein maximaler Druck von 5,7 bar ist möglich.

(4) Die Bremsstellung wird im Gegensatz zu den Tfz der BR 101, 145/152 am Steuerventil manuell eingestellt.

Einstellen der Bemsstellung

(5) Die maximalen Bremszylinderdrücke betragen in der Bremsstellung „R“ 3,8 bar und in den Bremsstellungen „P“ und „G“ 2,7 bar.

Bremszylinder-druck

5.6 Federspeicherbremse

(1) Als Feststellbremse dient beim Abstellen des Fahrzeuges eine Federspeicherbremse. Diese ist bei einem Druck von 4,3 bar in den Federspeicherzylindern vollständig gelöst und legt beim Entlüften dieser an. Die Bedienung erfolgt durch einen Leuchtdrucktaster „Anlegen“ und durch einen Drucktaster „Lösen“ auf der Schalttafel an den Führerraumrückwänden.

Allgemeines

(2) Um eine Überlastung der Bremseinrichtung zu verhindern (Bremszylinderdruck und Federspeicherdruck) ist eine Entlastungsschaltung eingebaut. Wird die Druckluftbremse angelegt, strömt Luft von den Bremszylindern über eine Entlastungsschaltung in die Federspeicherkammer der Bremszylinder. In diesem Zustand blinkt der Leuchtdrucktaster „Federspeicherbremse anlegen“ an der Führerraumrückwand. Zwei Druckwächter dienen zur Überwachung und Diagnose sowie zur Anzeige des Zustandes der Federspeicherbremse. Bei angelegter Federspeicherbremse erfolgt eine Traktionssperre. Legt die Federspeicherbremse während der Fahrt an, wird sofort eine Zwangsbremsung eingeleitet.

Notlöseeinrich-tung

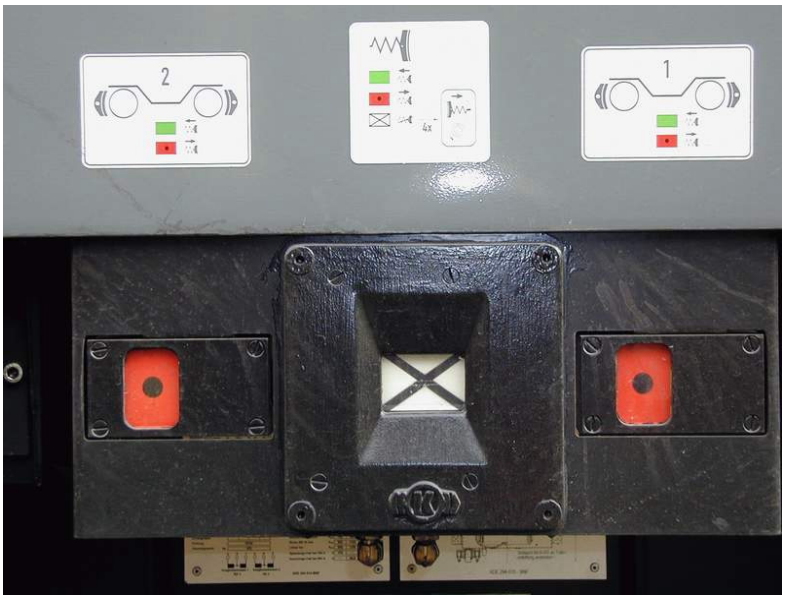


Bild 11 Anzeige: Federspeicherbremse ausgeschaltet

Notlösen der Federspeicher bremse

(3) Die Federspeicherbremse verfügt über eine Schlauchbruchüberwachung. Bei Schlauchbruch müssen Sie die Federspeicherzylinder manuell lösen (sog. „Notlösen“). Führen Sie dazu folgende Tätigkeiten aus:

⇒ Absperrhahn Federspeicherbremse unter dem Lokrahmen schließen. (Das Schauzeichen zeigt ein schwarzes kreuz auf weißem Grund)

⇒ Alle vier Federspeicherzylinder notlösen. (Dazu den Vierkantschlüssel nach rechts drehen, bis der Signalstift in der ausgefahrenen Stellung einrastet).

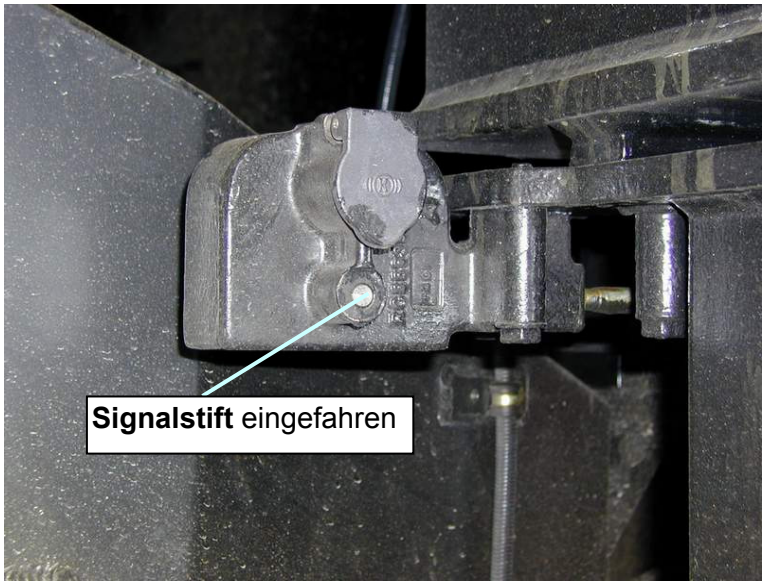


Bild 12 Notlöseeinrichtung

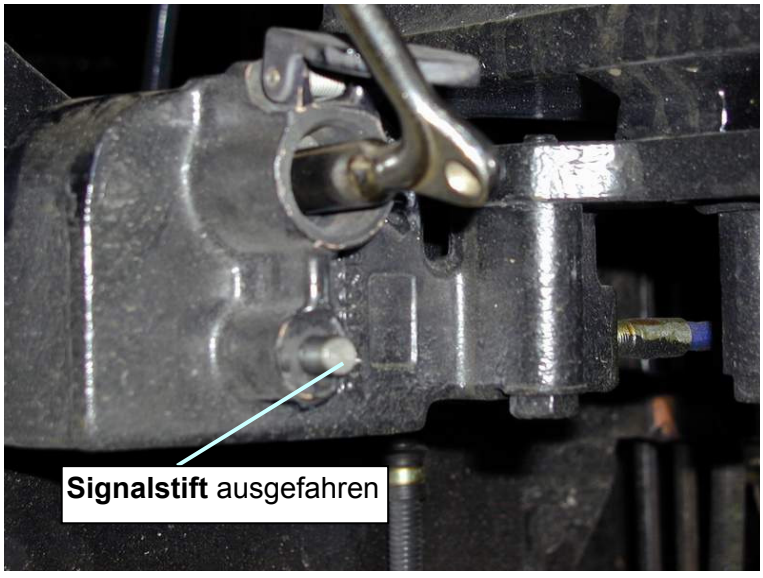


Bild 13 Notlöseeinrichtung betätigt

5.7 Zusammenwirken von Druckluft und E-Bremse

Regelbetrieb

- FM eingeschaltet
  E-Bremse wirkt
- FM eingeschaltet
  E-Bremse unwirksam
- FM ausgeschaltet

Kombinierte Betriebsbremsung:	Elektrische Bremse wirkt auf beide DG
Kombinierte Schnellbremsung:	Elektrische Bremse wirkt auf beide DG

Störungsfall

- FM eingeschaltet
  E-Bremse wirkt
- FM eingeschaltet
  E-Bremse unwirksam
- FM ausgeschaltet

Kombinierte Betriebsbremsung:	Elektrische Bremse wirkt auf das intakte DG. Druckluftbremse wirkt auf das defekte Drehgestell.
Kombinierte Schnellbremsung:	Elektrische Bremse wirkt auf das intakte DG. Druckluftbremse wirkt auf das defekte Drehgestell.

6 Elektrischer Teil

Hauptstromkreis

Allgemeines

(1) Die Lokomotiven der BR 185 sind als Mehrsystemlokomotiven konzipiert. Der Hauptstromkreis ist für 15 kV 16,7 Hz und 25 kV 50 Hz ausgelegt.

Stromabnehmer

(2) Auf dem Dach befinden sich je nach Fahrzeugausrüstung 2 oder 4 Stromabnehmer. Diese sind jeweils für beide Fahrdrahtspannungen ausgelegt. Länderspezifisch kann die Wippenbreite der Stromabnehmer und die Bauart der Schleifstücke variieren.

Automatische Senkeinrichtung

(3) Eine Verbindung zwischen Stromabnehmer und Hauptschalter wird durch ein Hochspannungskabel innerhalb des Maschinenraums hergestellt. Die Stromabnehmer sind mit einer automatischen Senkeinrichtung ausgestattet. Bei unzulässiger Abnutzung oder Bruch der Schleifleiste, wird der Stromabnehmer automatisch abgesenkt.

Überspannungsableiter

(4) Die Hochspannungsanlage ist mit 4 Überspannungsableitern geschützt. Drei davon befinden sich auf dem Dach und einer hinter dem Hauptschalter. Sie dienen zur Begrenzung auftretender Spannungsspitzen, wie sie bei Blitzschlag, Schalthandlungen im Fahrleitungsnetz und Bügelspringen auftreten können. Damit wird der Schutz aller Komponenten der Lokomotive vor äußeren Überspannungen gewährleistet.

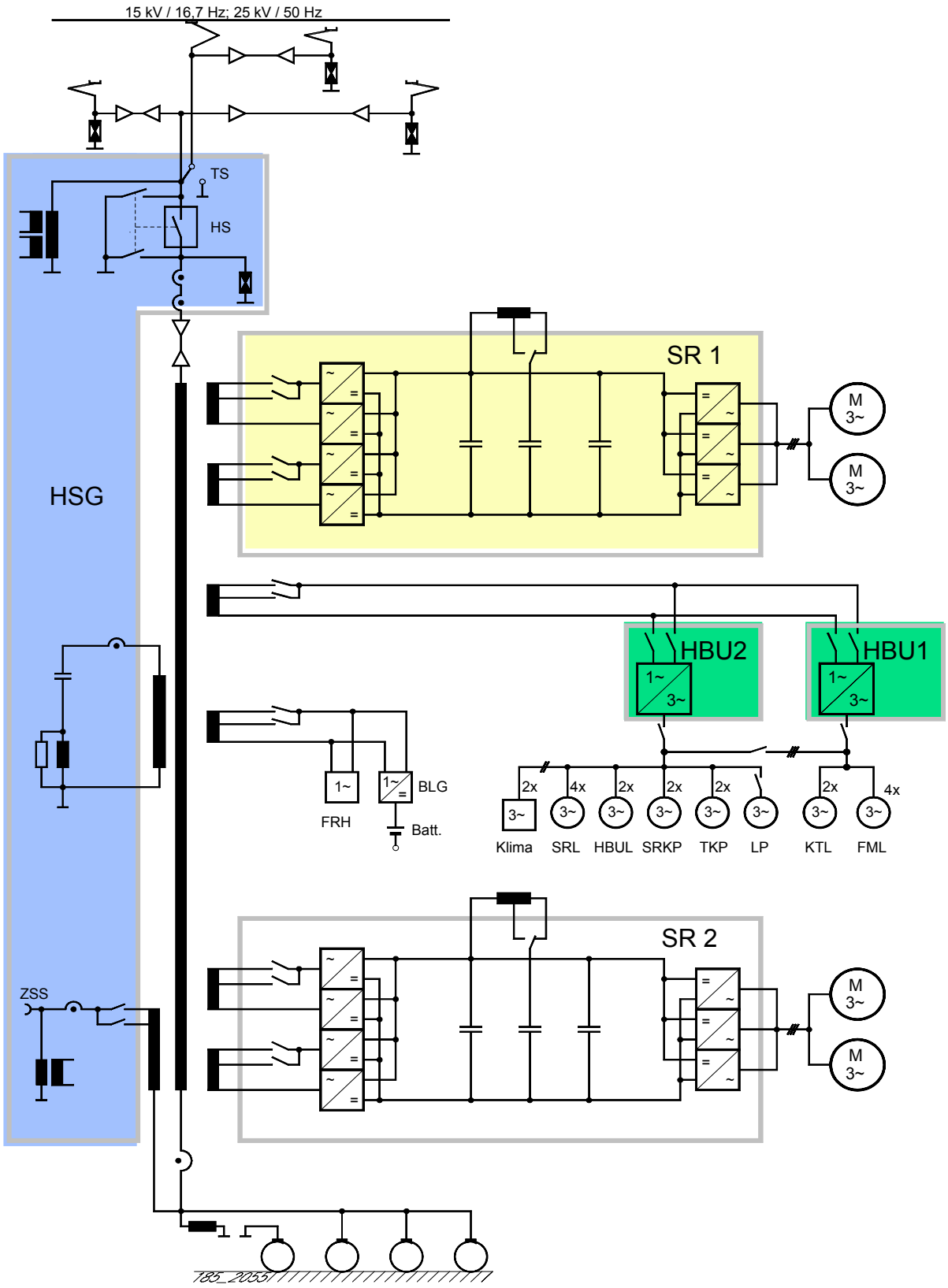


Bild 14 Hauptstromkreis (vereinfacht)

Hauptschalter

Hauptschalter

(1) Der Vakuumhauptschalter ist ein einpoliger wartungsfreier Hauptschalter mit pneumatisch gespanntem Federspeicherantrieb und Vakuumschaltkammer. Der Schalter wird durch Druckluft vorgespannt; die eigentliche Ein- und Ausschaltung erfolgt durch Federkraft.

Am Hauptschalter befindet sich der Erdungsschalter.

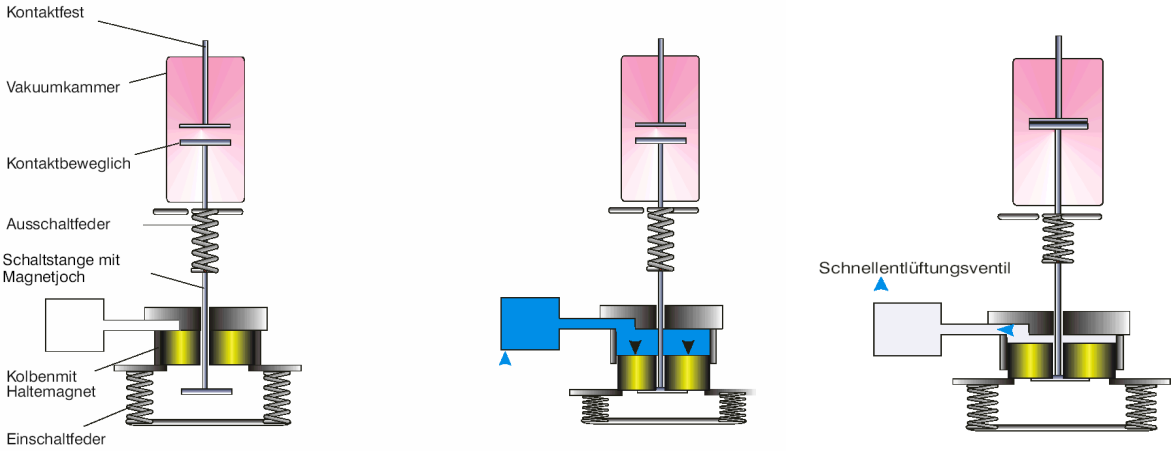


Bild 15 Vakuumhauptschalter (Prinzipdarstellung)

6.3 Spannungswandler, Netzfilter

Spannungswandler

(1) Mit dem im Hochspannungsgerüst am Eingang des HS angeordneten Oberspannungswandler wird bei gehobenem Stromabnehmer die Fahrdrahtspannung gemessen. Am Oberspannungswandler ist ebenfalls der Lokschutz (LIM) angeschlossen.

Netzfilter

(2) Das Netzfilter hat die Aufgabe, die Störfrequenzen aus den ASG auszufiltern, damit es nicht zur Beeinträchtigung im Signal und Fernsprechnetz kommt. Sollte der Filterstrom einen festgelegten Grenzwert überschreiten, wird der Hauptschalter durch den Lokschutz selbsttätig ausgeschaltet.

6.4 Lokschutz, Trafo und Stromrichter

Lokschutz

(1) Der Lokschutz überwacht:

- ⇒ Oberstrom
- ⇒ Erdstrom
- ⇒ 100 Hz-Störstrom
- ⇒ Zugsammelschienenstrom
- ⇒ Filterstrom
- ⇒ Fahrdrahtspannung

Wird einer dieser Werte über- oder unterschritten, wird der HS ausgeschaltet.

Trafo

(2) Der Haupttransformator wandelt die aus der Oberleitung entnommene Spannung in eine geringere Spannung um. Aus ihm werden die Traktionsstromrichter und die Hilfsbetriebeumrichter mit Energie versorgt. Außerdem ist die Zugsammelschiene am Trafo angeschlossen. Er ist zwischen den beiden Drehgestellen angeordnet..

(3) Der Transformator besteht aus:

- ⇒ einer Primärwicklung ,
- ⇒ vier Traktionswicklungen mit Zwischenabgriff,
- ⇒ einer Filterwicklung,
- ⇒ einer Hilfsbetriebewicklung 1 (für 2 HBU) mit Zwischenabgriff,
- ⇒ einer Hilfsbetriebewicklung 2 (für das Batterieladegerät und die Heizungen Führerraum, Frontscheibe und Sanden) mit Zwischenabgriff,
- ⇒ einer Wicklung Zugsammelschiene (ZS) mit Zwischenabgriff,

Bei Netzbetrieb	**15 kV / 16 2/3 Hz**	**25 kV / 50 Hz**
Oberspannung	15 000 V	25 000 V
Unterspannung	4 x 1340 V	4x 1340 V
Filterwicklung	991 V	1652 V
Heizwicklung	1004 V	1496 V
Hilfsbetriebe-wicklung 1	348 V	357 V
Hilfsbetriebe-wicklung 2	201 V	201V

Traktionsstromrichter

(4) Aufgabe der Traktionsstromrichter ist es, die von der Fahrleitung zur Verfügung gestellte einphasige Wechselspannung in eine spannungs- und frequenzvariable Dreiphasen-Wechselspannung (Drehstrom) zur Versorgung der Fahrmotoren umzuwandeln.

(5) Jeder Traktionsstromrichter besteht aus:

⇒ zwei versetzt taktenden Vierquadrantenstellern (4 QS), die jeweils an einer separaten Trafowicklung arbeiten und den Gleichspannungszwischenkreis speisen,

⇒ einem Pulswechselrichter, der aus dieser Gleichspannung Drehstrom mit variabler Spannung und Frequenz erzeugt, mit denen die Fahrmotoren versorgt werden.

(6) Im elektrischen Bremsbetrieb speisen die Fahrmotoren die generatorisch erzeugte Bremsenergie über den Pulswechselrichter, den Zwischenkreis, die 4 QS und den Transformator in das Fahrleitungsnetz zurück.

(7) Die Temperaturen von Stromrichter, Fahrmotoren und Stromrichterschrank werden überwacht. Wird an einem Stromrichter oder Fahrmotor der Wert für die Warnschwelle erreicht, erfolgt eine Reduzierung der Traktionsleistung. Beim Erreichen der Störschwelle erfolgt eine Traktionssperre. Die Stromrichter sind außerdem mit Rauchmeldern ausgestattet.

7 Kühlkreislauf

7.1 Kühlturm, Buchholzschutz

Kühlmittel

(1) Als Kühlmittel wird in den Stromrichtern und im Transformator eine biologisch abbaubare, ungiftige, nicht wassergefährdende und schwer entflammbare Polyolesterflüssigkeit eingesetzt.

Kühlmittelpumpen

(2) In jedem einzelnen Kühlkreislauf befindet sich zur Zirkulation des Kühlmittels eine Umwälzpumpe. Die beiden Stromrichterkühlmittelpumpen sind jeweils in den Stromrichterschränken eingebaut. Die Trafokühlmittelpumpen der beiden Trafokühlmittelkreisläufe sind außen am Transformator angebracht.

Kühlturm

(3) In den Kühltürmen befinden sich Radiallüfter, welche die Kühlluft von außen über die Lüftergitter in den Dachschrägen ansaugen.

(4) In jedem Stromrichterkühlkreislauf befindet sich ein Ausdehnungsgefäß mit einem im Mittelgang sichtbaren Schauglas. Der Transformator hat ebenfalls ein Ausdehnungsgefäß. Dieses befindet sich am Kühlturm 2 zusätzlich zu den Schaugläsern.

(5) Der zweistufige Buchholzschutz überwacht den Transformator auf Gasbildung infolge von Überschlägen. Dabei erfolgt bei der Buchholzschutzmeldung „Warnung“ eine Diagnosemeldung im Display mit einem Abhilfetext. Bei der Buchholzschutzmeldung „Alarm“ wird zusätzlich der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesperrt (HS-Sperre). **Buchholzschutz**

(6) Des weiteren wird die Kühlmitteltemperatur von zwei Temperaturfühlern überwacht, die Eingriff in die Loksteuerung nehmen können. **Temperaturfühler**

7.2 Schematische Darstellung Kühlkreislauf

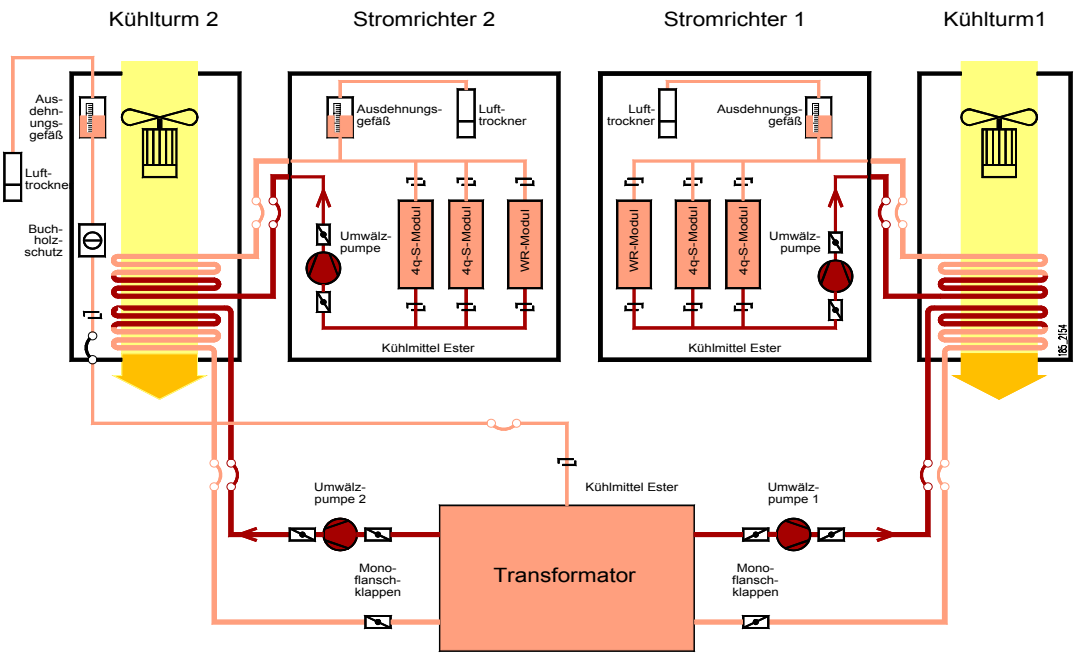


Bild 16 Schema der Kühlkreisläufe

8 Stromversorgung 110 V

8.1 Batterie

Allgemeines

(1) Die Baureihe 185 verfügt über ein massefreies Bordnetz von 110 V Gleichspannung. Die Batterie befindet sich aufgeteilt in zwei Batteriekästen außen unter der Lok.

Batterieladegerät

(2) Das Batterieladegerät wird aus einer 200 V Wicklung des Transformators gespeist. Es wandelt die Wechselspannung in eine Gleichspannung um, versorgt damit das 110 V Bordnetz und lädt die Batterie.

(3) Das Batterieladegerät ist wechselstromseitig über eine 150 A Sicherung abgesichert. Bei Auslösen dieser Sicherung erscheint eine Meldung auf dem Maschinentechnischen Display und das Batterieladegerät wird über ein Schütz abgeschaltet.

Batterieüberwachung

(4) Die Spannung, der Ladestrom und die Temperatur werden durch das Integrierte Steuergerät (ISG) überwacht. Die Batterie wird durch ein Minimalspannungsrelais vor einer Tiefentladung geschützt.

⇒ Spannung < 95 V Unterspannungswarnung (nach 10 min. erfolgt die Abschaltung des Batterieschützes)

⇒ Spannung < 80 V Störmeldung und Hauptschalter aus

Bei Überspannung wird das Batterieladegerät abgeschaltet und eine Störungsmeldung ausgegeben.

⇒ Spannung > 135 V Störungsmeldung, Batterieladegerät aus

Ausfall Batterieladegerät

(5) Bei Ausfall des Batterieladegerätes wird die Versorgung des Bordnetzes für eine begrenzte Zeit von der Batterie sichergestellt. Eine Weiterfahrt ist unter Beobachtung der Batteriespannung möglich.

Batteriesicherungen

(6) Bei Auslösen einer Batteriesicherung erfolgt eine Störmeldung. Bei „Hauptschalter aus“ rüstet sich die Lok sofort selbsttätig ab und es erfolgt eine Zwangsbremsung.

Batteriehahn

(7) Über den Batteriehahn wird ein Batterieschütz eingeschaltet und die 110 V Verbraucher mit Spannung versorgt. Alle elektrischen Verbraucher des Gleichstromnetzes werden über Leitungsschutzschalter (LSS) abgesichert und überwacht.

8.2 Aufrüsttafel und Bordnetz

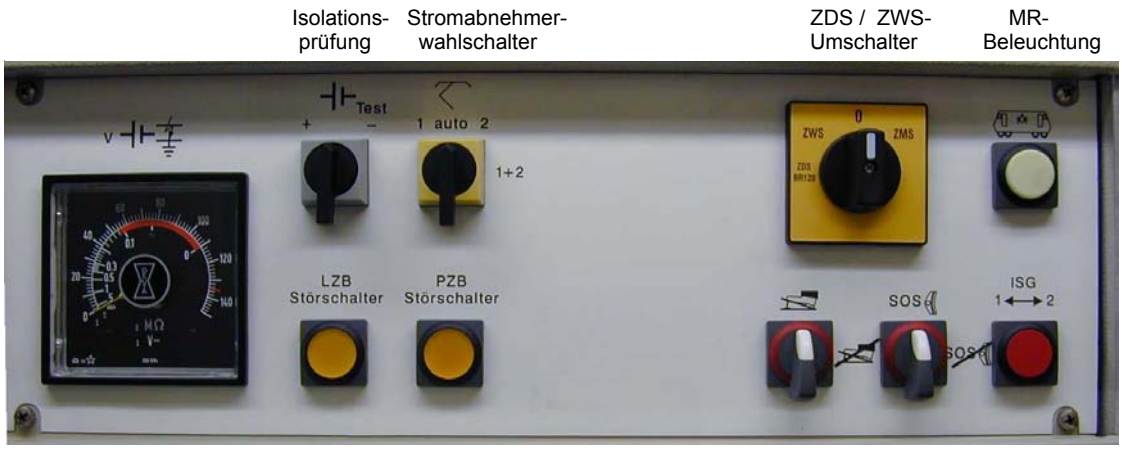


Bild 17 Aufrüsttafel im Maschinenraum

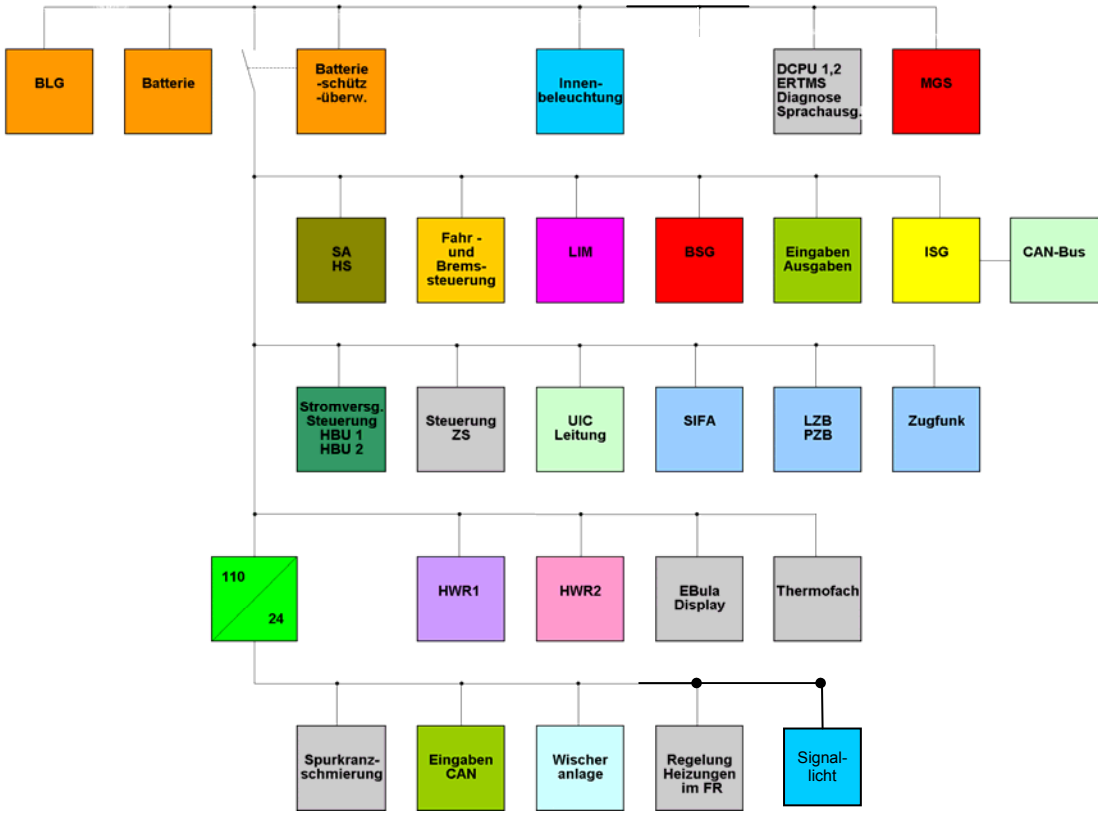


Bild 18 Schema der Bordnetzversorgung

9 Stromabnehmer

9.1 Steuerung

Allgemeines

(1) Die Druckluft zum Heben der Stromabnehmer wird mittels Schlüsselventil (in Betriebsstellung „I“) an der Bremsgerätetafel freigegeben. Ist das Ventil geschlossen, so sind die Stromabnehmerhebezylinder unabhängig von der Ansteuerung drucklos und damit gesenkt.

Wahlschalter

(2) Der Stromabnehmer-Wahlschalter befindet sich an der Aufrüsttafel im Maschinenraum und hat vier Stellungen. Diese Stellungen haben folgende Funktion:

- ⇒ „1“: Stromabnehmer über Führerraum 1
- ⇒ „auto“: automatische Stromabnehmerwahl
- ⇒ „2“: Stromabnehmer über Führerraum 2
- ⇒ „1+2“: alle Stromabnehmer für das gewählte Netz

Steuerung

(3) Der Hebevorgang der Stromabnehmer kann mittels des Kipptastschalter Stromabnehmer in Stellung „Hoch“ oder durch Betätigung des Tasters Hauptschalter in Stellung „Ein“ eingeleitet werden.

Aufrüst automatik

(4) Bei alleiniger Betätigung des Tasters Hauptschalter sorgt die integrierte Aufrüstautomatik dafür, dass erst der angewählte Stromabnehmer gehoben und anschließend der Hauptschalter eingeschaltet wird.

Stromabnehmerwechsel

(5) In Stellung „Auto“ wird in Abhängigkeit der Führerraumzuordnung (Richtungsschalter verlegt) jeweils immer der nachlaufende Stromabnehmer angewählt. Der ehemals nachlaufende Stromabnehmer wird nach ca. 15 sek. automatisch gesenkt. In Stellung „0“ des Richtungsschalters bleibt der betreffende Stromabnehmer am Fahrdraht.

(6) Soll jedoch beim Wechsel je nach geforderter Einstellung ein bestimmter Stromabnehmer angehoben werden, so muss am Wahlschalter der betreffende Stromabnehmer angewählt werden.

Senken

(7) Die Stromabnehmer werden durch Kipptastschalter „Stromabnehmer nieder“ oder wenn eine der folgenden Bedingungen (siehe Bild 19) ansteht, gesenkt.

(8) Das Senken des Stromabnehmers ist in der Raststellung „Stromabnehmer nieder und Sanden“, durch das Betätigen der Schlagtaster „Not-Aus“, des Schnellbremsventils, auch im unbedienten Führerraum, jederzeit möglich.

9.2 Schema der Stromabnehmersteuerung

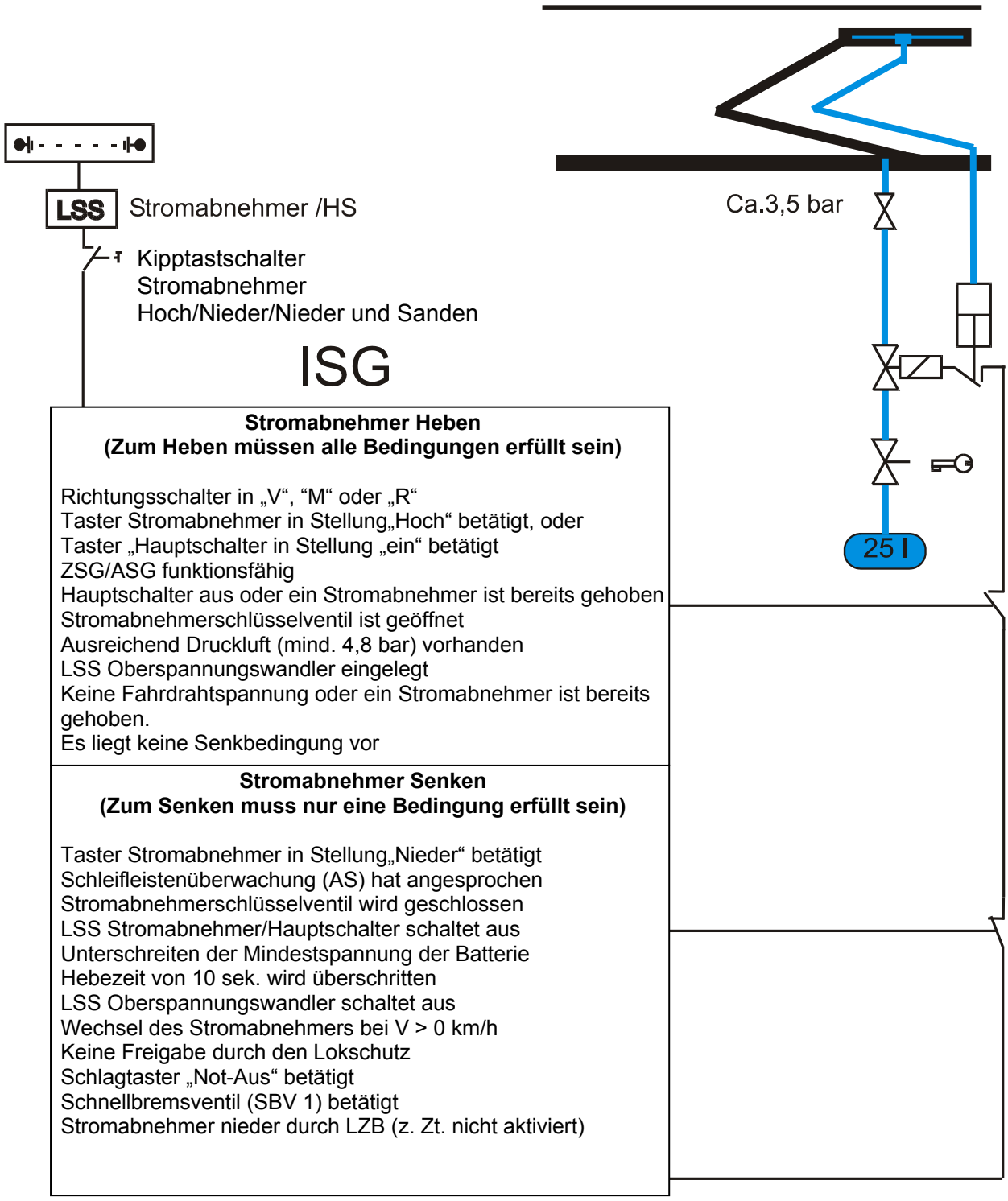


Bild 19 Stromabnehmersteuerung

10 Hauptschalter

10.1 Steuerung

Allgemeines

(1) Der Hauptschalter schaltet erst nach einem erfolgreichen Prüflauf des ISG ein. Der Hauptschalter wird durch Betätigung des Kipptasters in Stellung „Ein“ eingeschaltet. Das Ausschalten des Hauptschalters erfolgt durch Betätigen des Kipptasters in Stellung „Aus“.

(2) Die Taststellung „Aus“ kann auch als Quittierung bei Hauptschaltersperre zum Rückstellen genutzt werden.

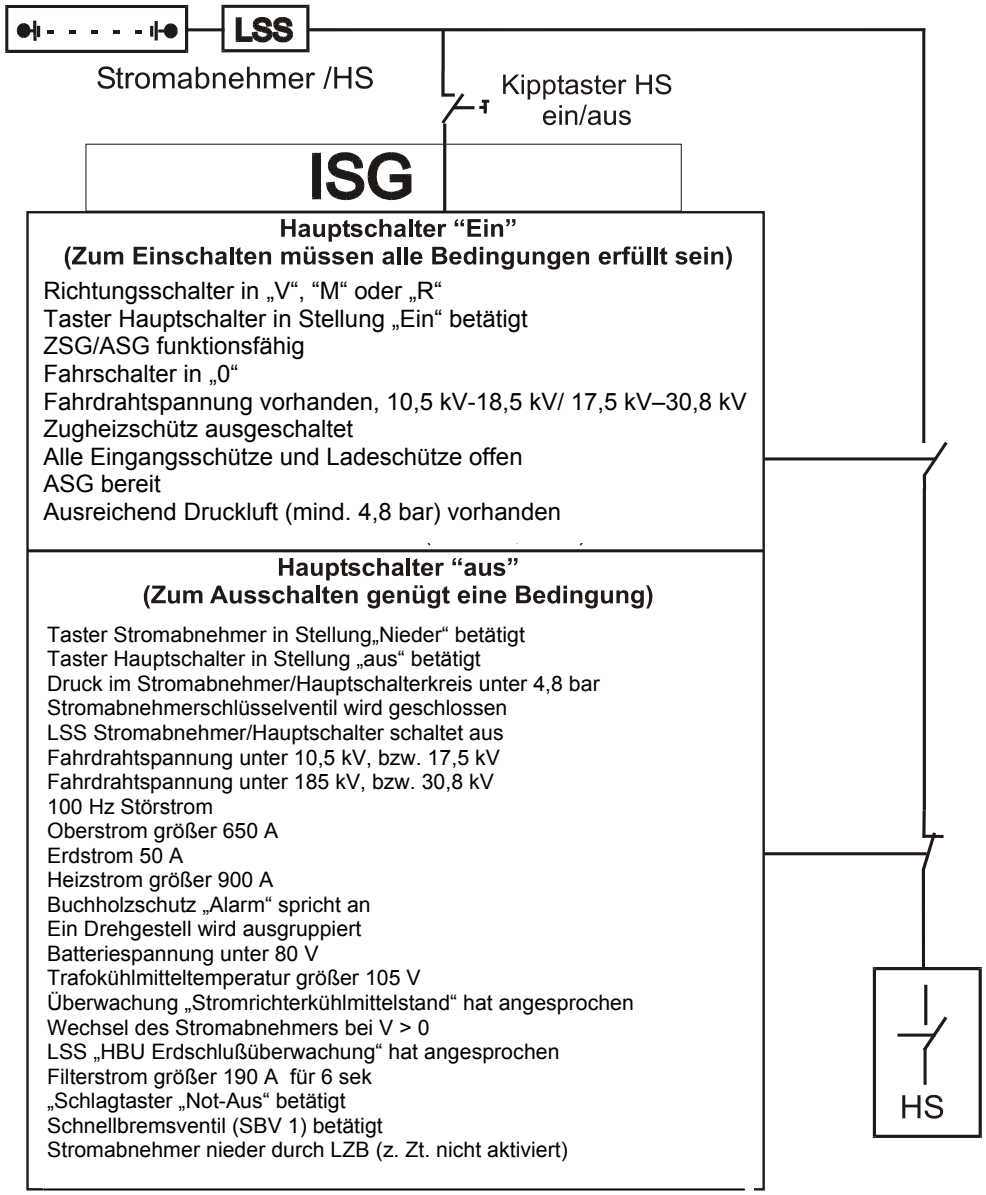


Bild 20 Hauptschaltersteuerung

11 Erdungsschalter

Allgemeines

(1) Der Erdungsschalter darf nur betätigt werden, wenn der Stromabnehmer gesenkt ist. Er ist durch einen Schlüsselschalter gesichert, dessen Schlüssel im Schloß des Stromabnehmerabsperrventils steckt. Er dient zur zweipoligen Erdung sowohl des Stromabnehmers als auch des transformatorseitigen Anschlusses des Hauptschalters.

Bild 21 Erdungsschalter in geerdeter Stellung

12 Leittechnik

Integrierte Steuergeräte

Allgemeines

(1) Die Kernfunktionen der Fahrzeugleittechnik sind redundant ausgeführt und in zwei integrierten Steuergeräten (ISG 1 und ISG 2) zusammengefasst, die in den beiden Stromrichtergerüsten eingebaut sind.

(2) Die beiden Integrierten Steuergeräte ISG 1 und ISG 2 beinhalten die komplette Zug- und Fahrzeugsteuerung und die Antriebsteuerung der Drehgestelle.

Weitere Steuerfunktionen

(3) Weitere Steuerfunktionen sind außerhalb des ISG in separaten Baugruppenträgern untergebracht.

Multi-Vehicle-Bus (MVB)

(4) Die Kommunikation zwischen den Komponenten der Fahrzeugsteuerung erfolgt über den Multi Vehicle Bus (MVB).

(5) Folgende Funktionen sind durch die Leittechnik realisiert:

- ⇒ Fahrzeugsteuerung
- ⇒ Antriebssteuerung
- ⇒ Lokschutz
- ⇒ Displaysteuerung
- ⇒ Automatische Fahr-/ und Bremssteuerung (AFB)
- ⇒ Zentrale Weg und Geschwindigkeitserfassung (ZWG)
- ⇒ Sicherheitsfahrschaltung (Sifa)
- ⇒ Wendezug- Mehrfachtraktions- und Doppeltraktionssteuerung (ZWS/ZMS/ZDS)
- ⇒ Verwaltung des MVB

(6) Über den MVB ist das ISG mit allen rechnergesteuerten Subsystemen, (HBU, Bremssteuerung mit Gleitschutz, LZB/PZB, ZMS/ZWS, MFD, universelle Sprachausgabe und MTD) mit der konventionellen Steuerung verbunden.

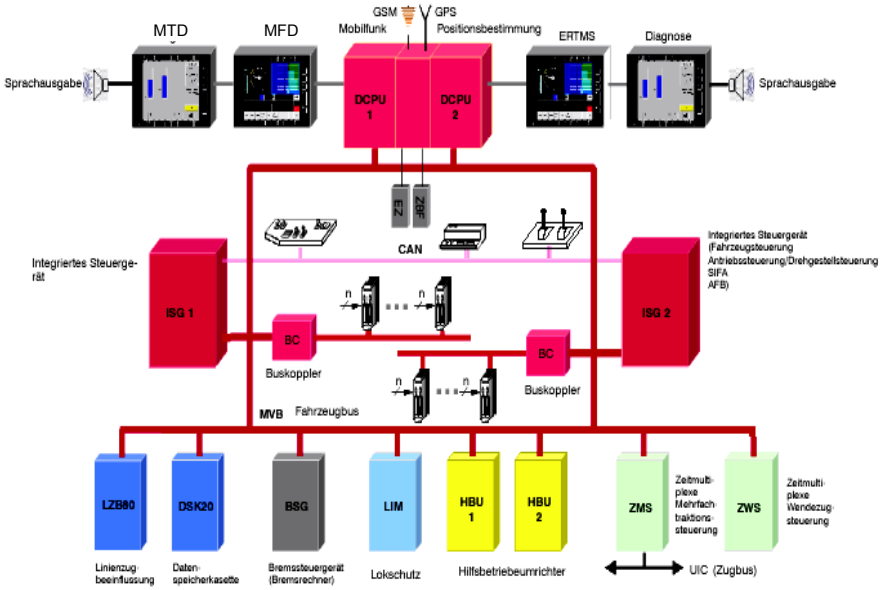


Bild 22 Schema der Leittechnik

13 Antriebssteuerung

(1) Bei der BR 185 sind innerhalb der ISG die beiden Zentralsteuergeräte (ZSG) und Antriebsteuergeräte (ASG) integriert. Die ASG steuern die Stromrichter drehgestellweise, hierzu wird ein integrierter Kraftschlussregler zur Optimierung der Zug- und Bremskräfte verwendet.

Allgemeines

13.1 Master/Slave-Umschaltung

(2) Bei jedem Einschalten der Batterie wird das ZSG zum „Master“ welches zuvor im „Slave“-Modus war.

„Master/Slave“-Umschaltung

(3) Bei bestimmten Fehlern in einem ZSG erfolgt eine automatische Masterumschaltung, welche dem Tf nicht angezeigt wird. Der Auftrag zum manuellen Master-Wechsel wird dem Tf durch einen Abhilfetext am MTD mitgeteilt .

13.2 Displaysteuerung

(4) Die DCPU beinhaltet die Verarbeitung und Speicherung von Diagnoseergebnissen. Sie ist zusätzlich für die komplette Visualisierung verantwortlich. Alle Diagnosemeldungen mit Abhilfemaßnahmen, und Anzeigewerte des Fahrzeugzuandes, werden im MTD dargestellt.

Displaysteuerung

13.3 Sprachausgabe

(5) In jedem MTD ist eine Sprachausgabe integriert, welche dem Tf zusätzliche Meldungen ausgibt.

Sprachausgabe

(6) Es kann nur eine Sprachmeldung zeitgleich ausgegeben werden. Stehen mehrere Ausgabesignale an, erfolgt die Sprachausgabe in Abhängigkeit der Priorität. Die Sprachausgabe wird beim Auftreten einer Störung drei Mal ausgegeben und bis zur Abarbeitung periodisch wiederholt.

13.4 Sicherheitsfahrschaltung

(7) Die Sicherheitsfahrschaltung ist im Zentralen Steuergerät (ZSG) integriert. Durch das Zwangsbremsventil (SOS) wird die HL bei einer Sifa-Zwangsbremsung entlüftet.

Sicherheitsfahrschaltung (Sifa)

Kraftschlussregelung

(8) Für das Arbeiten der Lokomotive unter ungünstigen Reibungsverhältnissen zwischen Rad und Schiene ist das Triebfahrzeug mit einer Kraftschlussregelung ausgerüstet.

Kraftschlussregelung (KSR)

(9) Die Funktion der Kraftschlussregelung gewährleistet:

⇒ selbsttätige Anpassung an unterschiedliche Haftwertverhältnisse

⇒ selbsttätige Anpassung an unterschiedliche Zugmassen

⇒ automatische Einstellung des optimalen Schlupfes

⇒ wirksame Begrenzung des Schlupfes bei nicht besetzter Lok (Wichtig für den Betrieb bei Doppeltraktion, oder Wendezugsteuerung)

14 Hilfsbetriebe

Stromversorgung

(1) Die Versorgung der Drehstromhilfsbetriebe erfolgt über zwei identische statische Hilfsbetriebeumrichter, HBU1 und HBU2. Beide Umrichter werden über die Hilfsbetriebewicklung des Haupttransformators gespeist.

(2) Je nach Netzsystem wird das zugehörige Systemschütz eingeschaltet. Die HBU sind separat über je eine Schmelzsicherung abgesichert. Jeder HBU kann über sein Eingangsschütz getrennt zugeschaltet werden.

Steuerung

(3) Im Normalbetrieb versorgt der HBU 1 die drehzahlvariablen Verbraucher, der HBU 2 die Verbraucher mit annähernd konstanter Frequenz. Der HBU 1 arbeitet mit einer variablen Frequenz von 30 Hz bis 60 Hz und einer variablen Spannung von 230 V bis 440 V. Der HBU 2 arbeitet im Regelfall mit einer annähernd konstanten Frequenz von 50 Hz bis 60Hz und einer Spannung von 400 V bis 460 V.

Redundanzkonzept

(4) Die Ausgänge der beiden HBU sind so geschaltet, daß bei Ausfall eines Umrichters der verbleibende HBU alle Verbraucher übernehmen kann. Der verbleibende HBU wird in diesem Fall zwischen 50 Hz und 55 Hz betrieben. Die HBU sind mit je einer eigenständigen Rechnerbaugruppe ausgerüstet. Über den Fahrzeugbus werden zwischen den HBU und den ISG alle Steuersignale sowie Betriebs- und Störungsmeldungen übertragen. Die Frequenz der HBU wird von dem jeweiligen HBU zugeordneten Verbrauchern bestimmt.

14.1 Drehzahlvariable und –konstante Verbraucher

Drehzahlvariable Verbraucher

(5) Zu den drehzahlvariablen Verbrauchern gehören die 4 Fahrmotor- und die 2 Kühlturmlüfter.

(6) Die Frequenz der Fahrmotor- und Kühlturmlüfter ist abhängig von folgenden Größen:

- ⇒ Geschwindigkeit des Fahrzeugs (Stillstand oder Fahrt)
- ⇒ Fahrmotortemperatur
- ⇒ Trafokühlmitteltemperatur

Drehzahlkonstante Verbraucher

(7) Zu den drehzahlkonstanten Verbrauchern gehören:

- ⇒ zwei Stromrichterlüfter
- ⇒ zwei Trafokühlmittelpumpen
- ⇒ vier Stromrichterlüfter
- ⇒ vier HBU-Lüfter
- ⇒ zwei Klimageräte
- ⇒ Luftpresser

(8) Die Frequenz liegt im Normalfall bei 50Hz bis 60 Hz. Bei Luftpresseranforderung wird die Frequenz auf 4 Hz abgesenkt.

(9) Die Frequenz ist abhängig von folgenden Größen:

- ⇒ Außentemperatur und Luftpresseranforderung

15 Multi-Funktions Display (MFD)

Allgemeines

(1) Dieses Display dient zur Anzeige der Soll- und Istwerte von Geschwindigkeit und Zug- und Bremskraft, der maschinentechnischen Leuchtflächen, sowie der LZB-Führungsgrößen.

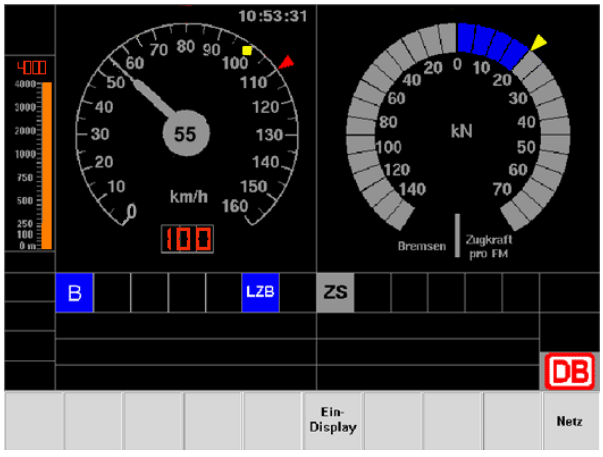


Bild 23 MFD Grundbild, LZB geführt

linker Bereich im MFD

(2) Das MFD ist in zwei Bereiche unterteilt:

⇒ Auf der linken Seite befinden sich Anzeigeinformationen der Zugbeeinflussungssysteme. Es werden angezeigt:

- ⇒ Geschwindigkeit
- ⇒ LZB-Führungsgrößen
- ⇒ Leuchtflächen der aktiven Zugbeeinflussungssysteme
- ⇒ AFB-Anzeige
- ⇒ Statusmeldungen

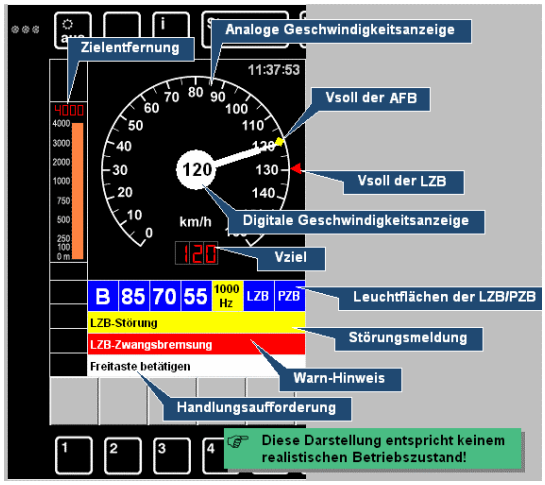


Bild 24 Anzeigen im MFD linke Seite, AFB eingeschaltet

rechter Bereich im MFD

(3) Auf der rechten Seite werden nur maschinentechnische Anzeigen dargestellt. Es werden angezeigt:

- ⇒ Zugkraft/FM oder Bremskraft als Summe aller FM
- ⇒ Maschinentechnische Leuchtflächen
- ⇒ Prioritätsorientierte Statusmeldungen

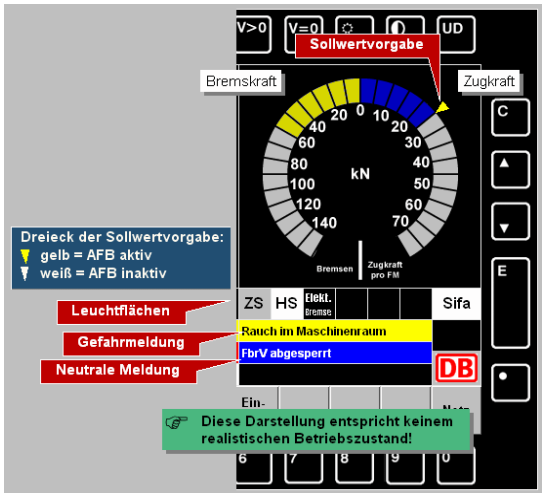


Bild 25 Anzeigen im MFD rechte Seite, AFB eingeschaltet

16 Maschinentechnisches Display (MTD)

Allgemeines

(1) Das MTD informiert den Tf über den Betriebszustand der Lok. Es werden Betriebs- und Diagnosedaten angezeigt. Außerdem können die erforderlichen Daten für die Zugsicherungssysteme eingegeben werden. Die Störungsdiagnose sowie die Abschaltung der Antriebe im Störungsfall wird ebenfalls über das MTD ausgeführt.

(2) Die Anzeige- und Diagnosefunktionen des MTD beinhalten:

- ⇒ Betriebsanzeigen der Lok.
- ⇒ Prozessanzeige
- ⇒ Störungsübersicht
- ⇒ Werkstattdiagnose

(3) Das Auffinden von Fehlerursachen wird durch die Diagnose unterstützt. Sie verarbeitet Diagnosedaten des Fahrzeugs und speichert sie im Diagnosespeicher.

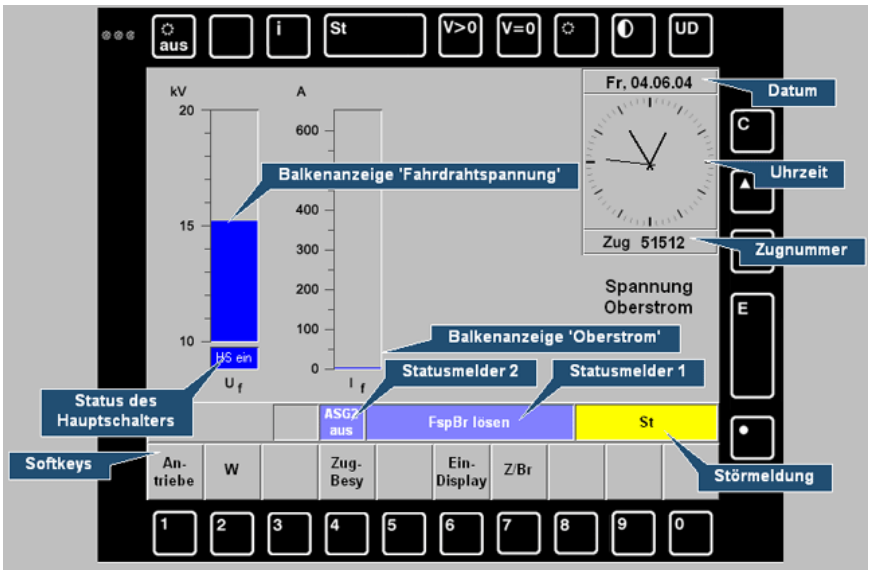


Bild 26 MTD Grundbild in Einfachtraktion

❐

Schleppen und Abschleppen von Triebfahrzeugen der BR 185

Inhalt:

1. **Befördern mit fremder Kraft**
2. **Geschleppte Lok abstellen**
3. **Notlöseeinrichtung Federspeicherbremse**
   - 3.1 Federspeicher von Hand notlösen
   - 3.2 Funktionsbereitschaft wieder herstellen

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönliche Zuteilung)	Tf-Einsatzstellen
Mitarbeiter bei Transportleitungen	Dispostellen
Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben, bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Leitstellen

Fachautor Railion Deutschland AG, L.RB-GV-B 12
Thomas Madalinski
Arcor: 959 62241
Tel.: 06131 15 62241

Fachberatung Steffen Leipner, TFT 4
Thomas Schmidt, TM West
Ruppert Becker, TM Südwest
Stefan Schummer, TM Südwest

1 Befördern mit fremder Kraft

Grundsätze

(1) Betrieblich sind die Lokomotiven der BR 185 wie Wagen ohne Feststellbremse zu behandeln.

(2) Eine Begleitung durch einen ausgebildeten Lokführer ist nicht erforderlich.

(3) Bei Ausschalten der Batterie geht der Bremsrechner 1 in den sog. „Sleep-Modus“.

Vorbereitende Tätigkeiten

(4) Um eine Lokomotive der BR 185 „zum Befördern mit fremder Kraft herzurichten“ ist auf folgendes zu achten:

- ⇒ Zu schleppende Lok abrüsten
- ⇒ Für die Schleppfahrt erforderliche Bremsstellung einstellen
- ⇒ Kuppeln Sie das Tfz und verbinden Sie die Schlauchkupplungen (BR 185 darf ausnahmslos nur mit gekuppelter HL bewegt werden)
- ⇒ Kontrollieren Sie die Schauzeichen am Lokrahmen (bei aufgefüllter HL löst die Federspeicherbremse selbsttätig aus, Schauzeichen „grün“)
- ⇒ Zeigt das Schauzeichen „Federspeicherbremse“ am Lokrahmen ein schwarzes Kreuz auf weißen Untergrund, so ist die Federspeicherbremse pneumatisch abgesperrt. In diesem Fall darf das Tfz nur durch eingewiesenes Personal bewegt werden
- ⇒ Bremsprobe mit dem zu schleppenden Fahrzeug ausführen

Überwachungsfunktionen

(5) Mit dem Auffüllen der HL wird bei Lokomotiven der BR 185 der Bremsrechner 1 sofort „geweckt“, so dass auch im Schleppbetrieb folgende Funktionalitäten aktiviert sind:

- ⇒ Gleitschutz,
- ⇒ Schlauchbruchüberwachung Federspeicherbremse
- ⇒ Überwachung Bremszylinderdruck

2 Geschleppte Lok abstellen

- ⇒ Nach dem Abstellen ist die Hauptluftleitung vollständig zu entlüften (Federspeicherbremse legt automatisch an)
- ⇒ Überprüfen Sie am Schauzeichen Federspeicherbremse, dass die Federspeicherbremse angelegt hat. (Schauzeichen „rot“, Tfz ist gegen unbeabsichtigtes Bewegen gesichert)

3 Notlöseeinrichtung Federspeicherbremse

3.1 Federspeicher von Hand notlösen

Allgemeines

(1) Nach dem Ausschalten der Batterie wird die Federspeicherbremse pneumatisch gesteuert. Wenn das Schauzeichen an der zu schleppenden Lokomotive nach dem Füllen der HL nicht den gelösten Zustand (grün) anzeigt, müssen Sie die Federspeicherzylinder manuell lösen (sog. „Notlösen“).

Tätigkeiten

(2) Führen Sie dazu folgende Tätigkeiten aus:

- ⇒ Sichern Sie die Lok mit Hemmschuhen oder durch kuppeln mit einem gesicherten Fahrzeug gegen Wegrollen.
- ⇒ Schließen Sie den Absperrhahn Federspeicherbremse unter dem Lokrahmen. (Das Schauzeichen zeigt ein schwarzes kreuz auf weißem Grund)
- ⇒ Lösen Sie alle vier Federspeicherzylinder von Hand. (Drehen Sie dazu den Vierkantschlüssel nach rechts, bis der Signalstift in der ausgefahrenen Stellung einrastet).
- ⇒ Führen Sie eine Rollprobe durch.

3.2 Funktionsbereitschaft wieder herstellen

Allgemeines

(1) Nach Beendigung der Schleppfahrt müssen Sie die Funktionsbereitschaft der Federspeicherbremse wieder herstellen.

Tätigkeiten

(2) Führen Sie dazu folgende Tätigkeiten aus:

- ⇒ Öffnen Sie den Absperrhahn Federspeicherbremse unter dem Lokrahmen.
- ⇒ Schalten Sie den Batteriehahn ein.
- ⇒ Lösen Sie die Federspeicherbremse durch Betätigung des Drucktasters „Federspeicher lösen“ auf der Führerraumrückwand.
- ⇒ Wenn der Leuchtmelder erloschen ist, durch Betätigung des Drucktasters „Federspeicher anlegen“ die Federspeicherbremse wieder anlegen.

❒

Winterbetrieb der Triebfahrzeuge BR 185,

Inhalt:

1. Maßnahmen bei Frost und Schnee

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönliche Zuteilung)	Tf-Einsatzstellen
Mitarbeiter bei Transportleitungen	Dispostellen
Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben, bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Leitstellen

Fachautor Railion Deutschland AG, L.RB-GV-B 12
Thomas Madalinski
Arcor: 959 62241
Tel.: 06131 15 62241

Fachberatung Steffen Leipner, TFT 4
Thomas Schmidt, TM West
Ruppert Becker, TM Südwest
Stefan Schummer, TM Südwest

1 Maßnahmen bei Frost und Schnee

Aufgerüstetes Abstellen

(1) Wenn es von der disponierenden Stelle angeordnet wird, stellen Sie die Tfz der BR 185 bei Witterungsverhältnissen aufgerüstet ab.

Heizung Sandstreuanlage

(2) Die Heizung der Sandstreuanlage und der Lufttrocknung werden automatisch bei Temperaturen unter 7°C durch die Leittechnik zugeschaltet. Bei Ausfall der Fahrleitungsspannung schaltet der Hauptschalter des Triebfahrzeuges selbsttätig aus.

Das Tfz muß bereits aufgerüstet sein!

Tätigkeiten

(3) Führen Sie folgende Bedienhandlungen bei bereits aufgerüstetem Tfz durch:

- ⇒ Federspeicherbremse anlegen,
- ⇒ Hauptschalter ausschalten,
- ⇒ Stromabnehmer senken,
- ⇒ Richtungsschalter in Stellung „0“,
- ⇒ LSS „HS Zugsicherung/ ATP“ ausschalten,
- ⇒ LSS „EBuLa“ ausschalten
- ⇒ Stromabnehmerwahlschalter in Stellung „1+2“,
- ⇒ Richtungsschalter in Stellung „V“,
- ⇒ Stromabnehmer heben,
- ⇒ Hauptschalter einschalten,
- ⇒ Hauptluftpresser einschalten,
- ⇒ Führerbremsventil in Stellung „F“,
- ⇒ Direkte Bremse in Lösestellung,
- ⇒ Klimaanlage in beiden Führerräumen einschalten. Wahlschalter „Klima/Lüften“ in Stellung „Auto“ und Wahlschalter „Temperatursollwert“ in die kleinste Stellung (ca 18 °C),
- ⇒ Maschinenraumtüren öffnen.

Überwachung des Tfz

(4) **Aufgerüstet abgestellte Triebfahrzeuge alle 6 Std. durch einen Triebfahrzeugführer überwachen,** dabei:

- ⇒ Die Stromabnehmer senken und wieder heben,
- ⇒ Die Batterieladung kontrollieren,
- ⇒ Störmeldungen sind ggf. abzuarbeiten.
- ⇒ Örtliche Richtlinien beachten!

❒

Erdungskonzept der Tfz BR 185,

Inhalt:

1. Erden der Lokomotive

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönliche Zuteilung)	Tf-Einsatzstellen
Mitarbeiter bei Transportleitungen	Dispostellen
Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben, bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Leitstellen

Fachautor Railion Deutschland AG, L.RB-GV-B 12
Thomas Madalinski
Arcor: 959 62241
Tel.: 06131 15 62241

Fachberatung Steffen Leipner, TFT 4
Thomas Schmidt, TM West
Ruppert Becker, TM Südwest
Stefan Schummer, TM Südwest

1 Erden der Lokomotive

Tätigkeiten

(1) Triebfahrzeug gegen unbeabsichtigte Bewegungen sichern

(2) Hauptschalter ausschalten

(3) Stromabnehmer senken

(4) Augenscheinlich vom gesenkten Zustand aller Stromabnehmer überzeugen. *Achten* Sie darauf, dass keine Einspeisung von der Zugsammelschiene oder einer ortsfesten Anlage erfolgt

(5) Schlüssel vom Stromabnehmerabsperrventil abziehen

(6) Schlüssel am Erdungsschalter einstecken und nach rechts drehen

(7) Bedienhebel in die Stellung „ERDEN“ verlegen

(8) Kontrollieren Sie am Sichtfenster des Hochspannungsgerüstes, dass beide Trennmesser in die vorgesehenen Kontakte des Hauptschalters eingerastet sind

(9) Ziehen Sie den freigewordenen Schlüssel zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten ab

(10) Die Erdung in umgekehrter Reihenfolge wieder aufheben.

Bild 1 Erdungsschalter in Stellung „ERDEN“

❒

Maßnahmen bei mechanischen Schäden an Tfz der BR 185

Inhalt:

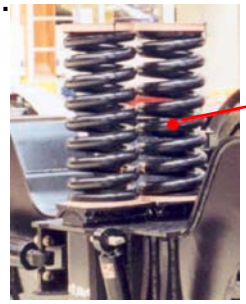
1. Sekundärferderung
2. Primärfederung
3. Radsatzlenker
4. Radsatzlager

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönliche Zuteilung)	Tf-Einsatzstellen
Mitarbeiter bei Transportleitungen	Dispostellen
Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben, bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Leitstellen

Fachautor Railion Deutschland AG, L.RB-GV-B 12
Thomas Madalinski
Arcor: 959 62241
Tel.: 06131 15 62241

Fachberatung Steffen Leipner, TFT 4
Thomas Schmidt, TM West
Ruppert Becker, TM Südwest
Stefan Schummer, TM Südwest

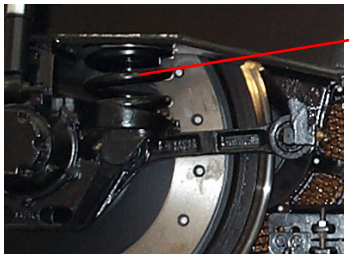
1 Sekundärfederung



Eine oder beide Flexicoilfedern gebrochen:

- V max. = Schrittgeschwindigkeit
- Fahrt bis zum nächsten Bahnhof
- Betreffendes Drehgestell am MTD ausschalten
- Druckluftbremse des betreffenden DG absperren

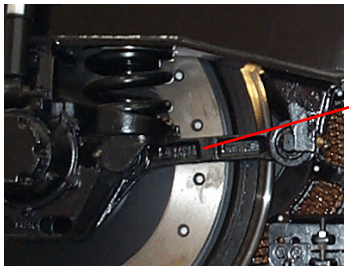
2 Primärfederung



Eine oder beide Schraubenfedern gebrochen:

- V max. = Schrittgeschwindigkeit
- Fahrt bis zum nächsten Bahnhof
- Betreffendes Drehgestell am MTD ausschalten
- Druckluftbremse des betreffenden DG absperren

3 Radsatzlenker



Achslenker oder Befestigungsschraube gebrochen:

- V max. = 50 km/h
- Betreffendes Drehgestell am MTD ausschalten
- Druckluftbremse des betreffenden DG absperren
- Fahrt bis zum nächsten Bahnhof

4 Radsatzlager

Heißlaufen eines Radlagers:

- V max. = Schrittgeschwindigkeit
- Fahrt bis zum nächsten Bahnhof
- Betreffendes Drehgestell am MTD ausschalten
- Druckluftbremse des betreffenden DG absperren

❒

Besonderheiten und Abweichungen bei den Tfz BR 185.2 gegenüber der BR 185.1

Inhalt:

1. Bauartabweichungen BR 185.2

1.1 Außen am Tfz

1.2 Bremseinrichtung

1.3 Sonstige Abweichungen

Anwender	bei folgenden Stellen
Tf (persönliche Zuteilung)	Tf-Einsatzstellen
Mitarbeiter bei Transportleitungen	Dispostellen
Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsaufgaben, bei den Führungsgesellschaften Railion Deutschland AG, DB Regio AG und DB Reise&Touristik AG.	Leitstellen

Fachautor Railion Deutschland AG, L.RB-GV-B 12
Thomas Madalinski
Arcor: 959 62241
Tel.: 06131 15 62241

Fachberatung Steffen Leipner, TFT 4
Thomas Schmidt, TM West
Ruppert Becker, TM Südwest
Stefan Schummer, TM Südwest

1 Bauartabweichungen bei BR 185.2

Allgemeines

(1) Die Railion Deutschland AG beschafft insgesamt 400 Lokomotiven der BR 185. Die Lokomotiven 185 001 – 185 200 entsprechen dem Typ BR 185.1 und die Tfz 185 201 – 185 400, entsprechen dem Typ 185.2. Im folgenden werden Ihnen hier die wichtigsten Änderungen vorgestellt.

1.1 Außen am Tfz

Crashoptimierter Lokkasten

(1) Die Lokomotiven der BR 185.2 sind mit einem „crashoptimierten Lokkasten“ ausgerüstet. Durch die Neukonstruktion des Lokkastens wurde der Aufstieg leicht verändert.

Bugklappe

(2) Die Bugklappe dient nur für das Instandhaltungspersonal als Zugang zur Klimaanlage und hat für den Tf keine Bedeutung.

Bild 6 Fahrzeugfront mit neu angeordneten Trittstufen

Crashpuffer

(3) Die Lokomotiven der BR 185.2 sind mit Crashpuffern ausgerüstet. Die vollständige Funktionalität der „Crashpuffer“ ist an der gelben Pfeilmarke (siehe Bild 2) erkennbar. Bei Ansprechen der „Crashfunktion“ wird die Pfeilmarkierung teilweise oder vollständig von der Pufferhülse verdeckt.

(4) Ist der gelbe Pfeil nicht mehr vollständig sichtbar, ist das Tfz nicht mehr einsatzfähig. Dies gilt ebenfalls für stärkere Beschädigungen, wie z. B. das Aufwickeln der Pufferhülse.

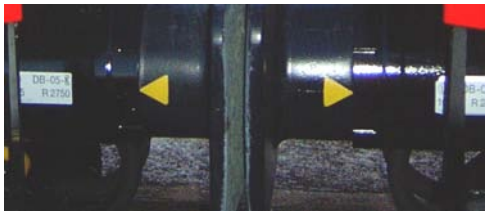


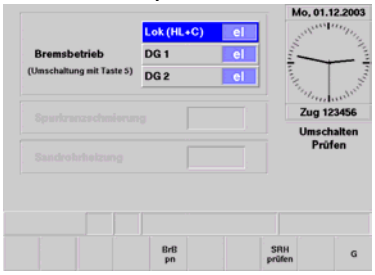
Bild 6 “Crashpuffer” mit Pfeilmarkierung

1.2 Bremeinrichtung

Modulares Bremssystem (MBS)

(1) Die Bremssteuerung wurde auf das Modulare Bremssystem umgestellt. Dabei wurde der Grundsatz der funktionalen Gleichheit für die Bedienung zugrunde gelegt. Die Lokomotive hat zusätzlich zur Umschaltung der HL-Regelung "el/pn" *(Umschalter am Führertisch rechts unten)* eine Drehgestellsteuerung im "el"- und "pn"- Betrieb. Die Umschaltung der DG-Steuerung erfolgt im Normalfall automatisch. Der "pn"-Betrieb wird durch eine Statusanzeige im MFD angezeigt.

(2) Die Umschaltung über das MTD benutzen Sie nur, wenn Sie von einem Störungsabhilfetext dazu aufgefordert werden. Die für diesen Fall erweiterten Abhilfemaßnahmen sind in den entsprechenden Abhilfetexten aufgeführt.



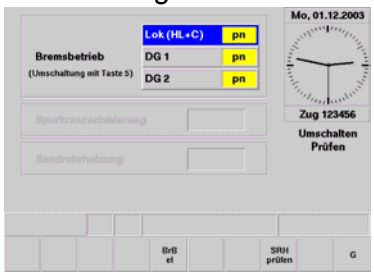


Bild 3: el-Betrieb **Bild 4: pn-Betrieb**

Direkte Bremse

(3) Die direkte Bremse ist nur im "el"-Betrieb am betreffenden DG wirksam. Ist z.B. das DG 1 in "pn", lautet die Statuszeile: "Direkte Bremse DG 1 ausgeschaltet".

(4) Sind beide DG im "pn"-Betrieb, dann führt eine Bedienung der direkten Bremse immer zu einer Zwangsbremsung, bis der Bremshebel der direkten Bremse wieder nach "Lösen" bzw. "Mitte" verlegt wird.

(5) In der Raststellung "Bremsen" der direkten Bremse erscheint eine Statuszeile "Gleitschutz ausgeschaltet", um den Tf auf den inaktiven Gleitschutz hinzuweisen. Der Gleitschutz ist in allen anderen Fällen beim Bremsen stets aktiv.

(6) Wenn der Bedienhebel der direkten Bremse bei einer Geschwindigkeit von < 60 km/h im bedienten Führerraum nicht in Lösestellung liegt, folgt nach 700 m eine Traktionssperre, welche nur mit einer Fahrschalterbetätigung nach "0" und dem Verlegen des Bremshebels der direkten Bremse nach "Lösen" aufgehoben werden kann. Es erfolgt keine weitere Statusmeldung, sondern nur die Stauszeile "dir. Bremse nicht in Lösen", bei Verlegen des Bremshebels der direkten Bremse nach "Mitte" bzw. "Bremsen".

Federspeicher-bremse

(7) Eine wirkende Entlastungsschaltung wird am Schauzeichen nicht mehr angezeigt, weil die Anzeige bei diesen Tfz vom Steuerdruck der Federspeicherbremse gesteuert wird. Die Anzeige "FspBr anlegen" (gelb) an der Führerraumrückwand kennt nur noch zwei Zustände:

⇒ „FspBr angelegt" => LM leuchtet gelb

⇒ „FspBr gelöst" => LM dunkel.

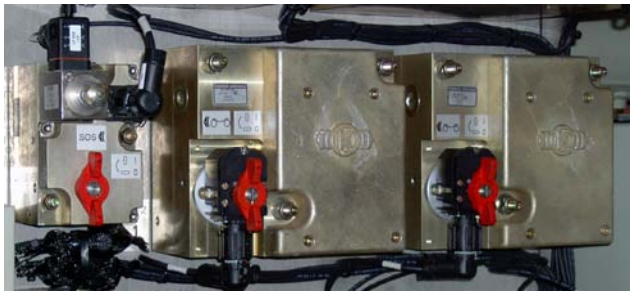
(8) Der Absperrhahn für die Federspeicherbremse am Längsträger außen, ist neu mit einer Klappe gegen unbefugtes Bedienen mit einem Vierkantschloß gesichert *(analog BR 189)*.

(9) Der C-Druck der direkten Bremse beträgt 4,4 bar, daher kann es durch Toleranzabweichungen vorkommen, dass bei voll angelegter, direkter Bremse der LM Federspeicherbremse dunkel bleibt, obwohl diese angelegt ist. Es erfolgt dann keine Traktionssperre und Statusanzeige zur angelegten Federspeicherbremse. Wird allerdings die direkte Bremse gelöst, werden die Traktionssperre und Statusanzeige ab ca. < 4 bar wirksam.

Bremsgeräte-tafel

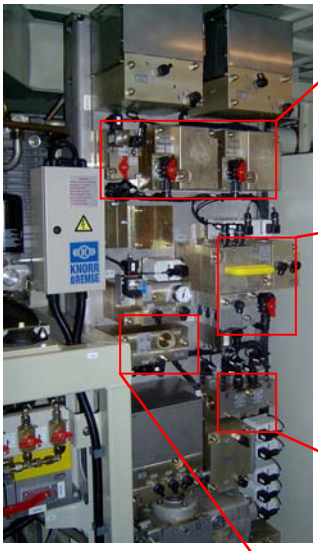
(10) Durch die Einführung des Modularen Bremssystems wurde eine Neukonzeption der Bremsgerätetafel erforderlich.

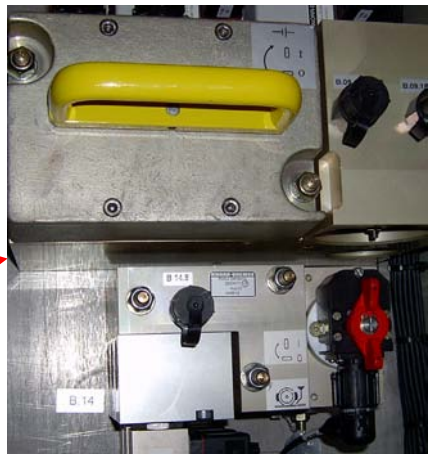
Ansicht Bremsgerätetafel



Von links nach rechts:

- Absperrhahn SOS
- Absperrhahn DG 1
- Absperrhahn DG 2

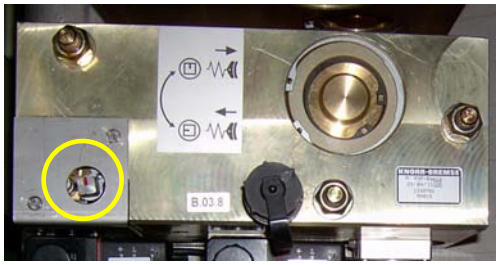




oben:
Batteriehahn

unten rechts:
Absperrhahn
Sandung

Führerbremsventil
manuell aufsperren
oder
manuell absperren



Magnetimpulsventil
„Federspeicherbremse“

Neue Bedienelemente auf der Bremsgerätetafel

1.3 Sonstige Abweichungen

Zusammenwirken der Druckluft- und E-Bremse

(1) Wird die E-Bremse alleine, d. h. mit ausgekuppeltem FbrV, bedient und anschließend die direkte Bremse betätigt., wird die E-Bremse vollständig abgeregelt und gleichzeitig die Direkte Bremse mit max. Bremszylinderdruck eingesteuert. Durch Lösen der Direkten Bremse wird diese Regelung aufgehoben.

AFB

(2) Eine wirkende Haltebremse bleibt auch nach dem Ausschalten der AFB wirksam. Die AFB-Haltebremse löst automatisch, wenn die Zugkraft > 10 kN beträgt oder der Bremshebel der direkten Bremse von „Mitte“ nach „Lösen“ verlegt wird *(Übernahme durch Tf)*.

Werkzeug

(3) Der Aufbewahrungsort für das Werkzeug befindet sich bei der BR 185.2 am Fahrmotorlüfter 1.

❒

Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an diesem Regelwerk das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe an Stelle außerhalb des DB-Konzerns bedürfen der Zustimmung.

Bild 1 BR 185 180 (185.1)

1 Grundsätze

Geltungsbereich

1. Diese Richtlinie gilt für alle Mitarbeiter die mit dem Führen und Bedienen von Triebfahrzeugen der BR 185 beauftragt sind, sowie für Mitarbeiter mit Leitungs- und Überwachungsfunktionen. Außerdem ist die Richtlinie Grundlage für die Aus- und Fortbildung auf dieser Baureihe.

Voraussetzung

2. Die Einhaltung der Bestimmungen dieser Richtlinie, sind Voraussetzung für einen sicheren, störungsfreien und wirtschaftlichen Betrieb der Lokomotive.

Inhaltsverzeichnis

1. Grundsätze

2. Vorbereitungs- und Abschlußdienst Einfachtraktion
3. Vorbereitungs- und Abschlußdienst Mehrfachtraktion

4. Bedienen während der Rangierfahrt
5. Bedienen während der Zugfahrt
   - 5.1 Allgemeines
   - 5.2 Anfahren
   - 5.3 Anhalten
6. Doppel- und Mehrfachtraktionsbetrieb

7. Automatische Fahr- und Bremssteuerung (AFB)
   - 7.1 Vorbemerkungen
   - 7.2 Ein- und Ausschalten der AFB
   - 7.3 Bedienen während der Fahrt
   - 7.4 Sonstiges

2 Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten Einfachtraktion

Vorbereitungsdienst

V1 V3 Teilarbeiten technischer Art

Außen an der Lokomotive

⊗		Prüfen Sie, ob am Tfz nicht gearbeitet wird (Warnflagge bzw. Warntafel beachten).
⊗		Prüfen Sie, ob die örtlichen Anschlussleitungen entfernt sind und prüfen Sie, dass sich das Triebfahrzeug unter dem Fahrdraht befindet.
⊗		Prüfen Sie an den Schauzeichen, ob die Lok gesichert ist und schließen Sie die Führerraumtür auf.

Im Führerraum 1

⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Führerraumbeleuchtung ein.
⊗		Sehen Sie das Übergabebuch ein.
⊗		Schalten Sie die Maschinenraumbeleuchtung ein.

Im Maschinenraum

⊗		Schalten Sie die Batterie ein.

Im Führerraum 1

⊗		Prüfen Sie ob die „AFB“ ausgeschaltet ist.
⊗		Prüfen Sie, ob das Schnellbremsventil (Schlagtaster) auf dem Führertisch entriegelt ist.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „Luftpresser“ in Grundstellung „EIN“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob beide Seitenfahrschalter in Stellung „0“ stehen.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „LZB – Nothalt“ in Stellung „BETRIEB“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „Not-Aus“ an der Seitenwand entriegelt ist.
⊗		Verlegen Sie den Richtungsschalter in Stellung „V“.
⊗		Lösen Sie die Direkte Bremse und prüfen Sie am Leuchtmelder ob die Federspeicherbremse angelegt ist.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter Bremssteuerung in Stellung „el“ steht.
⊗		Schalten Sie den Signalleuchtenumschalter auf Spitzenlicht.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „NBÜ/ep“ in Stellung „0“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob alle LSS eingeschaltet sind.
⊗		Schalten Sie bei Bedarf das Spitzensignal ein.

Im Maschinenraum

⊗		Prüfen Sie, ob der Schlüsselschalter für Stromabnehmer in Grundstellung senkrecht steht.

V1 V3 ***Im Maschinenraum***

⊗		Stellen Sie, für die anschließende Zugfahrt die erforderliche Bremsstellung ein (G-P-R).
⊗		Wählen Sie mit dem Stromabnehmerwahlschalter einen Stromabnehmer vor.
⊗		Prüfen Sie, ob der ZMS/ZWS – Umschalter auf Stellung „0“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob alle Überbrückungsschalter in Grundstellung stehen.
⊗		Prüfen Sie, ob am Hilfsbetriebegerüst alle erforderlichen MSS und LSS und am Niederspannungsgerüst alle erforderlichen LSS eingeschaltet sind.

Im Führerraum 2

⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Führerraumbeleuchtung ein.
⊗		Prüfen Sie ob die „AFB“ ausgeschaltet ist
⊗		Prüfen Sie, ob das Schnellbremsventil (Schlagtaster) am Führertisch entriegelt ist.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „Luftpresser“ in Grundstellung „EIN“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob beide Seitenfahrschalter in Stellung „0“ stehen.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „LZB – Nothalt“ in Stellung „BETRIEB“ steht.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter „Not-Aus“ an der Seitenwand entriegelt ist.
⊗		Prüfen Sie, ob das Zusatzbremsventil in der Mittelstellung steht.
⊗		Prüfen Sie, ob der Schalter Bremssteuerung in Stellung „el“ steht.
⊗		Prüfen Sie die Tonsignaleinrichtung.
⊗		Prüfen Sie am Leuchtmelder, ob die Federspeicherbremse angelegt ist.
⊗		Schalten Sie den Signalleuchtenumschalter auf Spitzenlicht.
⊗		Prüfen Sie, ob alle LSS eingeschaltet sind.
⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Signalleuchten ein.
⊗		Schalten Sie bei Bedarf die Führerraumbeleuchtung aus.

Im Führerraum 1

⊗		Überprüfen Sie die korrekte Netzauswahl.
⊗		Heben Sie den Stromabnehmer oder aktivieren Sie die Aufrüstautomatik.
⊗		Warten Sie die Fahrdrahtspannungsanzeige am Display ab
⊗		Schalten Sie den Hauptschalter ein.
⊗		Stellen Sie, je nach örtlicher Regelung den ZF in die Betriebsart „C“ bzw. „O“.

Bremstechnische Vorbereitungsarbeiten

⊗		Achten Sie darauf, dass die Regeleinrichtung den Betriebsdruck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält.

V1 V3 *Bremstechnische Vorbereitungsarbeiten*

⊗		Stellen Sie den Füllzustand fest, in dem Sie den Richtungsschalter nach „M“ verlegen. Der Leitungsdruck darf innerhalb von 10 sek. nicht abfallen.
⊗		Schalten sie das Führerbremsventil wieder ein, indem sie den Richtungsschalter nach „V“ verlegen.
⊗		Führen Sie eine Betriebsbremsung (**ohne E-Bremssteller**) durch Druckminderung in der HL um ca. 0,8 bar aus.
⊗		Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beobachten der Druckmesser.
⊗		Lösen Sie die Bremse in Fahrtstellung des Führerbremsventil aus.
⊗		Stellen Sie den Lösezustand der Bremse an den Druckmessern fest.
⊗		Schalten Sie den Schalter Bremssteuerung in die Stellung „pn“ und wiederholen Sie die Prüfung der indirekten Bremse, ohne erneute Füllzustandsprobe.
⊗		Schalten Sie den Schalter Bremssteuerung wieder in die Stellung „el“.
⊗		Führen Sie eine Funktionsprüfung der Direkten Bremse unter Beobachtung der Druckmesser aus.
⊗		Führen Sie die Funktionsprüfung der PZB/LZB durch.
⊗		Legen Sie die Direkte Bremse an.
⊗		Lösen Sie die Federspeicherbremse.
⊗		Prüfen Sie die Tonsignaleinrichtung.
⊗		Schalten Sie bei Bedarf Maschinen- und Führerraumbeleuchtung aus.
⊗		Lösen Sie die Direkte Bremse, setzen Sie Ihr Tfz mit geringer Leistung in Bewegung, lassen Sie es ohne Leistung rollen und führen Sie eine Haltebremsung mit der Direkten Bremse aus.

Teilarbeiten technischer Art innerhalb der betrieblichen Vorbereitungsarbeiten

⊗	⊗	Geben Sie am Display ihre Tf-Nummer und die Zugnummer ein.
⊗		Geben Sie am Display die Zugdaten ein (auch AFB-Gewicht).
⊗	⊗	Legen Sie die für die nächste Zugfahrt benötigten Fahrplanunterlagen bereit bzw. rufen Sie Ihren Zug am EBuLa – Bordgerät auf.
⊗		Prüfen Sie die Sifa.

Anmerkung:
Führen Sie die Prüfung der direkten und indirekten Bremse (ohne Systemwechsel) sowie eine Funktionsprüfung der PZB/LZB im anderen Führerraum beim 1. Führerraumwechsel innerhalb des betrieblichen Vorbereitungsdienstes unter Beobachtung der Druckmesser und Anzeigeinstrumente durch

Prüfen Sie bei geeigneten Aufenthalten:

⊗	⊗	Die Funktion der Signalleuchten.
⊗	⊗	Den Wasservorrat für die Scheibenwaschanlage.

Abschlussarbeiten

A1 A2 A3 Teilarbeiten technischer Art

Im Führerraum

⊗	⊗		Legen Sie die Federspeicherbremse an und achten Sie auf das Blinken des LM „Federspeicherbremse“.
⊗	⊗		Lösen Sie die Zusatzbremse und achten Sie auf das Aufleuchten des LM „Federspeicherbremse.“
⊗			Betätigen Sie die Sandstreueinrichtung in beiden Fahrtrichtungen.

Rundgang um das Fahrzeug

⊗			Nehmen Sie bei Bedarf Ihre Handlampe mit.
⊗			Achten Sie auf augenscheinliche Schäden am Lokrahmen und den Drehgestellen, sowie den Anbauteilen.
⊗			Prüfen Sie den Sandvorrat und die Wirkung der Sandstreueinrich-tung.
⊗			Achten Sie auf Lage und Zustand der PZB – Magnete, Impulsgeber, Erdungskontakte, LZB –Antennen und Verbindungskabel.

Im Führerraum 1

⊗			Schalten Sie den Hauptschalter aus.
⊗			Senken Sie den Stromabnehmer.
⊗			Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „O“.
⊗			Bringen Sie alle Schalter in Grundstellung, der Schalter Luftpresser bleibt eingeschaltet.
⊗			Prüfen Sie, ob der Oxycrew – Selbstretter vorhanden ist und die Sicherheitsmarken unbeschädigt sind.

Im Führerraum 2

⊗	⊗		Schließen Sie die Fenster und Türen.
⊗	⊗		Bringen Sie alle Schalter in Grundstellung.
⊗	⊗		Prüfen Sie, ob der Oxycrew – Selbstretter vorhanden ist und die Sicherheitsmarken unbeschädigt sind.
⊗	⊗		Schalten Sie die Führerraumbeleuchtung aus.

Im Maschinenraum

⊗			Prüfen Sie den Flüssigkeitsstand im Kondensatbehälter.
⊗	⊗		Prüfen Sie den Absperrhahn für das Zwangsbremsventil, dieser muß geöffnet sein. Gegebenfalls ist er zu öffnen. (SOS-Ventil).
⊗	⊗		Schalten Sie den Batteriehahn aus.

A1	A2	A3	*Im Führerraum 1*
⊗	⊗		Schalten Sie die Maschinenraumbeleuchtung aus.

Im Führerraum 1

⊗	⊗		Vermerken Sie Beobachtungen, Besonderheiten sowie Schäden im Übergabebuch.
⊗	⊗		Bestätigen Sie die Ausführung des Abschlussdienstes A1 mit Name, Datum und der Uhrzeit im Übergabebuch.
⊗	⊗		Schließen Sie die Fenster und Türen.
⊗	⊗		Schalten Sie die Führerraumbeleuchtung aus.

Außen an der Lok

⊗	⊗		Verschließen Sie die Tür.
⊗	⊗		Prüfen Sie, ob die Schauzeichen für Druckluft- und Federspeicherbremse den angelegten Zustand (rot) zeigen.

Teilarbeiten der Traktion (sind nur bei Bedarf auszuführen).

⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass unbrauchbare oder fehlende Werkzeuge, Ausrüstungs- und Ersatzteile und Befehlsvordrucke ergänzt werden.
⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass Betriebsvorräte, wie Sand, Wasservorrat der Scheibenwaschanlage, bei Bedarf ergänzt werden.
⊗	⊗		Veranlassen Sie, dass außerplanmäßig notwendige Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
⊗	⊗		Füllen Sie den Vordruck “Arbeitsauftrag“ aus, sofern die Beseitigung der Schäden nicht bis zur nächsten Frist zurückgestellt werden kann.
⊗	⊗		Teilen Sie außergewöhnliche Beobachtungen der disponierenden Stelle mit.
⊗	⊗		Geben Sie nach örtlicher Regelung, die Schlüssel und Unterlagen ab.

3 Vorbereitungs- und Abschlussarbeiten in Mehrfachtraktion

Führen Sie an den beiden Lokomotiven den Vorbereitungsdienst V1 durch.

**Nachdem an beiden Lokomotiven die V1 abgeschlossen ist,
führen Sie folgende Tätigkeiten an beiden Lokomotiven durch:**

Legen Sie die Federspeicherbremse an
Schalten Sie den Hauptschalter aus
Senken Sie den Stromabnehmer
Ziehen Sie den Richtungsschaltergriff ab
Bringen Sie den Richtungsschaltergriff zum Endführerraum
Legen Sie das UIC- und das ZS-Verbindungskabel der geführten Lokomotive zum Kuppeln bereit

Kuppeln Sie die beiden Lokomotiven in nachstehender Reihenfolge:
Dieser Punkt entfällt, wenn die Lokomotiven bereits gekuppelt sind.

Schraubenkupplung,
Hauptluftleitung und Hauptluftbehälterleitung,
ZS-Verbindungskabel, *(nur bei Bedarf)*
IS-Verbindungskabel

Auf der geführten Lokomotive im Maschinenraum

Schalten Sie den Schalter „ZWS/ZMS“ in die Stellung „ZMS“
Stellen Sie den Stromabnehmerwahlschalter in die Stellung "Auto"
Stellen Sie am Bremsstellungswechsel die für die anschließende Fahrt erforderliche Stellung ein

Auf der führenden Lokomotive im Maschinenraum:

Schalten Sie den ZWS/ZMS-Wahlschalter in die Stellung "ZMS"
Stellen Sie den Stromabnehmerwahlschalter in die Stellung "Auto"
Stellen Sie am Bremsstellungswechsel die für die anschließende Fahrt erforderliche Stellung ein

Auf der führenden Lokomotive im Endführerraum:

Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „V“
Überprüfen Sie am Display ob das Grundbild für Mehrfachtraktion angezeigt wird
Heben Sie die Stromabnehmer
Überprüfen Sie am Display, ob die Fahrdrahtspannung für beide Lokomotiven angezeigt wird
Schalten Sie die Hauptschalter ein
Schalten Sie den Schalter für Luftpresser in Stellung „Ein“

Führen sie nun die Bremstechnischen Vorbereitungsarbeiten durch:

Verlegen Sie die Direkte Bremse in Lösestellung
Achten Sie darauf, dass die Regeleinrichtung den Betriebsdruck von 5 bar in der Hauptluftleitung hält
Stellen Sie den Füllzustand fest, indem Sie den Richtungsschalter für 10 sek. nach „0“ verlegen, der Leitungsdruck darf innerhalb dieser Zeit nicht abfallen
Führen Sie eine Betriebsbremsung ohne E-Bremssteller durch Druckminderung in der HL um ca. 0,8 bar aus
Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beobachten der Druckmesser
Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „0“
Verlegen Sie das Führerbremsventil in die Fahrtstellung

Auf der geführten Lokomotive im Endführerraum

Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung an den Druckmessern
Verlegen Sie die Direkte Bremse in die Lösestellung
Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „V“
Prüfen Sie den gelösten Zustand der indirekten Bremse an den Druckmessern
Führen Sie eine Betriebsbremsung, durch Druckminderung in der HL, um ca. 0,8 bar aus
Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung durch Beobachten der Druckmesser
Lösen Sie die Druckluftbremse
Kontrollieren Sie den Lösezustand an den Druckmessern
Kontrollieren Sie den Lösezustand der geführten Lok über das Erlöschen der Displayanzeige "Bremse geführte Lok"
Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung "0"
Lösen Sie die Federspeicherbremse
Schalten Sie, wenn erforderlich, die Signalleuchten für die anschließende Fahrt ein

Auf der führenden Lokomotive im Endführerraum:

Verlegen Sie den Richtungsschalter in die Stellung „V“
Prüfen Sie den gelösten Zustand der indirekten Bremse an den Druckmessern
Führen Sie eine Betriebsbremsung ohne Bremssteller durch Druckminderung in der Hauptluftleitung um ca. 0,8 bar
Prüfen Sie die Wirksamkeit der Betriebsbremsung an den Druckmessern
Lösen Sie die Druckluftbremse
Kontrollieren Sie den Lösezustand der geführten Lok über das Erlöschen der Displayanzeige "Bremse geführte Lok"
Legen Sie die Direkte Bremse an
Lösen Sie die Federspeicherbremse
Schalten Sie wenn erforderlich, die Signalleuchten für die anschließende Fahrt ein

Führen Sie eine Rollprobe durch

Geben Sie Signal Zp 1 (Achtungssignal)
Lösen Sie die Zusatzbremse
Setzen Sie Ihre Lokomotiven mit geringer Zugkraft in Bewegung
Lassen Sie die Lokomotiven ohne Leistung rollen
Führen Sie eine Haltebremsung mit der Zusatzbremse aus

Allgemeines:

Sperren Sie die nicht besetzten Führerräume ab und schließen Sie dort die Fenster
Prüfen Sie ggf. die PZB
Prüfen Sie ggf. die Sifa
Prüfen Sie die Funktion der E-Bremsen
Geben Sie am Display Ihre Tf-Nr. und Zug-Nr. ein
Geben Sie am Display die Zugdaten und die AFB-Daten ein
Rufen Sie die EBula-Fahrplandarstellung auf, und legen Sie die noch erforderlichen Unterlagen bereit
Prüfen Sie bei geeigneten Aufenthalten die Funktion der Signalleuchten und der Leuchtmelder

4 Bedienen während der Rangierfahrt

Stromabnehmerwahl

(1) Stellen Sie den Stromabnehmerwahlschalter in die Stellung „auto“. Wenn Sie jedoch mehrfach den Führerraum wechseln müssen, stellen Sie den Wahlschalter in die Stellung „2“.

⇒ *In der Stellung „auto“ wechselt der gehobene Stromabnehmer bei jedem Führerraumwechsel. Bis zum Abschluss des Wechsels ist eine Traktionssperre wirksam.*

Führerraumwechsel

(2) Zum Wechseln des Führerraums führen sie folgende Tätigkeiten aus:

a) sichern Sie das Tfz mit Vollbremsung gegen unbeabsichtigte Bewegungen,

b) verlegen Sie den Richtungsschalter in Stellung „0“

c) verlegen Sie den Bedienhebel der direkten Bremse in Mittelstellung.

Drehscheibe/ Schiebebühne

(3) Vor dem Befahren von Drehscheiben/Schiebebühnen wählen Sie den erforderlichen Stromabnehmer vor.

(4) Um die Drehscheibe/Schiebebühne selbst zu betätigen::

a) sichern Sie das Tfz mit Vollbremsung gegen unbeabsichtigte Bewegungen,

b) schalten sie den Hauptschalter (HS) aus,

c) senken Sie den Stromabnehmer (SA),

d) verlegen Sie den Richtungsschalter in Stellung „M“

e) überzeugen Sie sich augenscheinlich vom gesenkten Zustand der Stromabnehmer,

f) weitere Bedienhandlungen nach örtlicher Regelung,

5 Bedienen während der Zugfahrt

5.1 Allgemeines

Schalter „el/pn“

(1) Schalten Sie den Schalter HL-.Steuerung in die Stellung „el“. Die Stellung „pn“ verwenden Sie nur, wenn Sie von einem Störungsabhilfetext dazu aufgefordert werden.

In „pn“ ist kein AFB-Betrieb möglich.

Oberstrom

(2) Der Oberstrom wird vom ISG in Abhängigkeit der vorhandenen Fahrdrahtspannung selbsttätig begrenzt.

5.2 Anfahren

Hilfsfahrschalter

(1) Um mit dem Hilfsfahrschalter anzufahren, müssen Sie diesen zunächst aktivieren. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

a) Verlegen Sie den Fahrschalter nach „F“

b) Verlegen Sie den Hilfsfahrschalter nach „0“

c) Betätigen Sie die Taste „Frei“ am Hilfsfahrschalter

(3) Beim Anfahren mit dem linken Hilfsfahrschalter, löst die direkte Bremse mit dem Hochregeln der Zugkraft bei 10 kN automatisch aus. Vergessen Sie nicht den Bedienhebel der Direkten Bremse nach der Übernahme mit dem Fahrschalter in die Lösestellung zu legen.

Sanden

(4) Wenn es aufgrund ungünstiger Reibwertverhältnisse erforderlich ist, betätigen Sie den Kipptaster „Sanden“. Während des Sandens arbeitet die Kraftschlussregelung nicht .

5.3 Anhalten

Winterliche Witterung

(1) Eisbildung und Schneeanhäufungen an den Scheibenbremsen führen zu Bremswegverlängerungen. Bei winterlicher Witterung müssen Sie daher die Druckluftbremse gelegentlich während der Fahrt betätigen. Führen Sie dabei eine Betriebsbremsung ohne E-Bremse aus.

Haltebremsung

(2) Wenn Sie signalgeführt fahren, dürfen sie eine Bremsung die an einer bestimmten Stelle zum Anhalten ihres Zuges führen soll (z.B. Halt vor einem Signal...) nicht von der AFB ausführen lassen. Führen Sie diese Bremsungen manuell, mit dem Führerbremsventil aus. Der Vsoll-Steller bleibt in seiner momentanen Stellung. Bei eingeschalteter AFB wird die Haltebremse unterhalb von 0,5 km/h automatisch wirksam.

(3) Bei Fahrten auf feststehende Hindernisse (z.B. Prellbock) oder Fahrten in Stumpfgleise, müssen Sie die Bremsung mit der Druckluftbremse alleine ausführen. Bedienen Sie hierzu das Führerbremsventil ohne den E-Bremssteller. **Prellbockbetrieb**

(4) Gemäß Ril 915 01 dürfen Sie die Direkte Bremse nur zum Rangieren und zum Festhalten von Zügen benutzen. Bei Bedienung während der Fahrt, setzt bei V < 60 km/h nach 700 m und bei V > 60 km/h nach ca. 4 sek. eine Zwangsbremsung ein (ab BR 185 201 nur Traktionssperre). **Direkte Bremse**

6 Doppel- und Mehrfachtraktionsbetrieb

(1) Sie können die Lokomotiven der BR 185 mit allen Neubau-Drehstromlokomotiven in Doppel-/Mehrfachtraktion betreiben, zusätzlich ist der Betrieb in Doppeltraktion mit der BR 120 möglich. Schalten Sie bei Doppel- oder Mehrfachtraktion grundsätzlich am ZMS/ZDS- Wahlschalter die Stellung „ZMS“ ein. Die Stellung „ZDS BR 120“ benutzen Sie nur bei Doppeltraktion mit einem Tfz der BR 120, oder wenn Sie von einem Störungsabhilfetext dazu aufgefordert werden. **Konfiguration**

Zur Zeit ist jedoch nur der Mehrfachtraktionsbetrieb zwischen Tfz der BR 185 zugelassen.

(2) Stellen Sie bei Doppel- oder Mehrfachtraktion ZMS/ den Stromabnehmerwahlschalter in die Stellung „Auto“. In dieser Stellung wählt das ISG die Stromabnehmer über dem jeweils nachlaufenden Führerraum. **Stromabnehmerwahl**

(3) Der ZMS/ZDS-Betrieb ist mit nur gekuppelter IS-Leitung möglich. Zur Verbesserung der Übertragung und zur Vermeidung von Störungen bei Mehrfachtraktionsbetrieb, kuppeln Sie jedoch immer beide IS-Leitungen. **IS-Leitung**

(4) Im Endführerraum des geführten Tfz muss sich der Bedienhebel der Direkten Bremse in Löse- oder Mittelstellung befinden. **Direkte Bremse**

(5) Das Displaybild zeigt bei Mehrfachtraktion für den Oberstrom eine Summenanzeige mit dem Gesamtstrom aller arbeitenden Tfz. Die Motorstromanzeige wechselt auf eine Summenanzeige der Motorströme je Lok.MTD: **Ober- u. Motorstromanzeige**

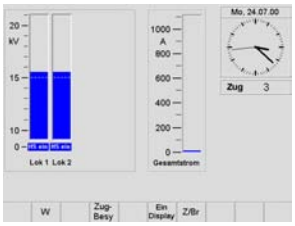


Bild 2 Grundbild Mehrfachtraktion mit 2 Tfz

Störungssuche

(6) Wenn Sie zur Störungssuche auf einer geführten Lokomotive das Tfz verlassen müssen, führen Sie eine Vollbremsung mit dem Führerbremsventil aus und verlegen Sie danach den Richtungsschalter in Stellung „M“.

Achtung: Wenn Sie zur Störungsbehebung den Richtungsschalter auf dem geführten Tfz in die Stellung „V“ verlegen, wird die HL von dessen Führerbremsventil automatisch gefüllt!

7 Automatische Fahr- und Bremssteuerung (AFB)

7.1 Vorbemerkungen

Grundsätze

⇒ Grundsätzlich ist die AFB einzuschalten; Bei Störungen der AFB können Sie jedoch selbstverständlich auch ohne AFB fahren.

⇒ Das Fahren mit eingeschalteter AFB gewährleistet ein Anfahren des Zuges ohne die Gefahr des Zurückrollens.

⇒ Das Regelverhalten der AFB ist von Ihnen zu überwachen

⇒ Führen Sie Ihr Triebfahrzeug vorausschauend; greifen Sie falls erforderlich, in die Regelung der AFB ein, um unnötige Beschleunigungs- und Bremsvorgänge zu vermeiden.

⇒ Die AFB kennt keinen Auslauf.

⇒ Betrachten Sie die AFB als eine Einrichtung die Sie in Ihrer Tätigkeit unterstützt

Drehschalter „AFB“

(1) Der Drehschalter „AFB“ befindet sich an der linken Führertischsäule oben. Der Schalter hat die Stellungen „1“ und „0“.

AFB Vsoll-Steller

(2) Um mit dem AFB-Vsoll-Steller eine höhere Geschwindigkeit einstellen zu können, müssen Sie dessen Knauf nach links drehen. Jetzt können Sie den Vsoll-Steller auf die gewünschte Sollgeschwindigkeit einstellen. Wenn Sie den Knauf wieder loslassen, wird der Vsoll-Steller wieder verriegelt. Zum Zurückziehen brauchen Sie den Vsoll- Steller nicht zu entriegeln.

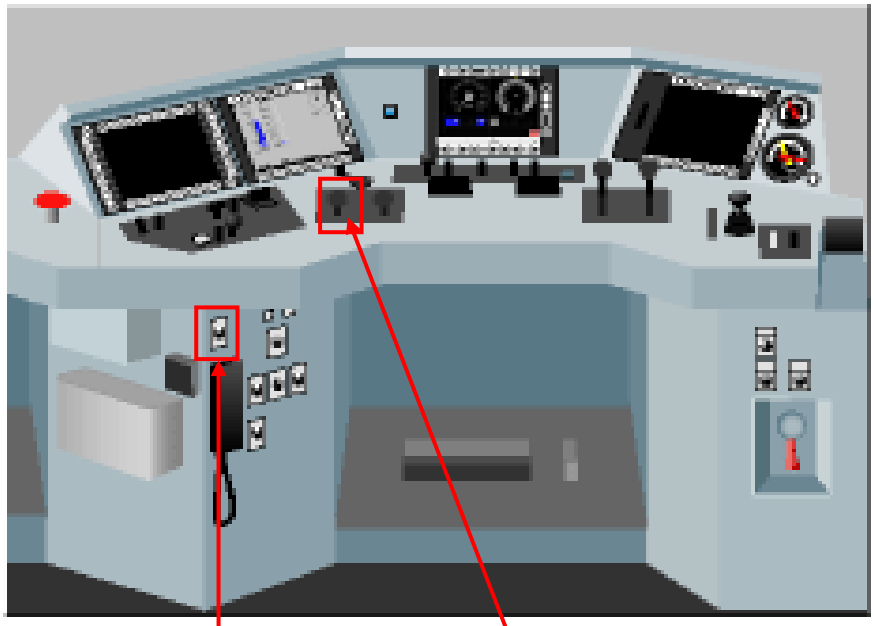


Bild 3 Bedienelemente der AFB

(3) Störmeldungen und Statusanzeigen der AFB werden Ihnen im Maschinentechnischen Display (MTD) und ggf. im Multifunktions-Display (MFD) m angezeigt.

Optische Anzeigen

(4) Akustische Meldungen erfolgen über eine Sprachausgabe.

Meldungen

(5) Die eingestellte Sollgeschwindigkeit wird durch eine gelbe Raute am inneren Rand des Geschwindigkeitsmessinstrumentes im Multifunktionalen Display (MFD) dargestellt.

Vsoll-Anzeige

7.2 Ein- und Ausschalten der AFB

(1) Um die AFB einschalten zu können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

AFB-Einschaltbedingungen

⇒ Fahrschalter in Stellung „0“

⇒ HL-Bremssteuerung in „el“-Betrieb.

⇒ Zugdaten müssen eingestellt und eingegeben sein.

⇒ Richtungsschalter in Stellung „V“

⇒ das Führerbremsventil muss eingeschaltet sein

(2) Wenn Sie die AFB einschalten, erfolgt ein Prüflauf der AFB. Achten Sie auf die dreimalige Sprachausgabe "AFB“ und die Anzeige der Prüfgeschwindigkeit von 100 km/h durch Vsoll im MFD.

AFB einschalten bei V = 0

AFB einschalten bei V > 0

(3) Wenn Sie die AFB während der Fahrt einschalten wollen, müssen Sie den Fahrschalter in die Stellung „0“ schalten. Anschließend stellen Sie den Vsoll-Steller in die vordere Endlage. Schalten Sie jetzt die AFB ein. Überwachen Sie den Prüflauf der AFB (siehe AFB einschalten bei V = 0). Wenn Sie signalgeführt fahren, stellen Sie die zulässige Geschwindigkeit mit dem Vsoll-Steller ein und schalten wieder Zugkraft auf. Bei LZB-Führung verbleibt der Vsoll-Steller in der oberen Endlage.

Abweichung beim Prüflauf

(4) Weicht die Prüfgeschwindigkeit +/- 3 km/h von 100 km/h ab, müssen Sie die AFB wieder ausschalten und den Mangel in das Übergabebuch eintragen.

AFB-Haltebremse

(5) Die AFB-Haltebremse wirkt automatisch bei eingeschalteter AFB und einer Geschwindigkeit Vist < 0,5 km/h. Sie wirkt unabhängig von der momentan durch die LZB oder durch den Vsoll-Steller vorgegebene Sollgeschwindigkeit. Nach dem Wirksamwerden der AFB-Haltebremse können Sie die direkte und / oder indirekte Bremse auslösen. Zum Wiederanfahren führen Sie ggf. mit dem Fahrschalter eine Nullstellungsquittierung durch.

AFB während der Fahrt ausschalten

(6) Wenn Sie die AFB während der Fahrt ausschalten wollen, müssen Sie den Fahrschalter in die Stellung „0“ schalten. Anschließend können Sie die AFB ausschalten, hierbei ertönt dreimal die Sprachausgabe „AFB“. Kontrollieren Sie, dass der Vsoll- Zeiger verschwindet. Schalten Sie den Vsoll-Steller in die Stellung „0“ zurück. Anschließend können Sie wieder Zugkraft aufschalten.

Grunddaten

(7) Mit LZB-Grunddaten ist kein AFB-Betrieb möglich.

Ersatzzugdaten

(8) Mit wirksamen Ersatzzugdaten ist uneingeschränkter AFB Betrieb möglich.

7.3 Bedienen während der Fahrt

Überwachen der AFB-Haltebremse

(1) Sie dürfen den Führerraum nicht verlassen, wenn der Zug nur mit der AFB-Haltebremse gesichert ist, da diese evtl. unbemerkt auslösen könnte. Sichern Sie das Fahrzeug oder den Zug mit geeigneten Mitteln (indirekte und/oder Federspeicherbremse), wenn Sie den Führerraum verlassen wollen. Dies gilt auch bei einem Triebfahrzeugführerwechsel.

Einstellen des Vsoll-Stellers

(2) Stellen Sie mit dem Vsoll-Steller bei signalgeführten Zügen erst die zulässige Geschwindigkeit ein, wenn Sie die Zustimmung für die Abfahrt erhalten haben. Sie dürfen mit dem Vsoll-Steller keine höhere Geschwindigkeit einstellen, als die aktuell zulässige Höchstgeschwindigkeit.

Anfahren mit dem Fahrschalter

(3) Wenn Sie den Abfahrauftrag erhalten haben, stellen Sie den Fahrschalter in die Stellung „Z-max“. Die AFB regelt zunächst eine Zugkraft von ca.10 – 15 KN auf. Gleichzeitig löst die AFB-Haltebremse aus. Mit dieser geringen Zugkraft wird der Zug gestreckt. Anschließend regelt die AFB eine höhere Zugkraft auf.

(4) Die Zugkraft wird begrenzt durch:
- ⇒ das Leistungsvermögen der Lokomotive.
- ⇒ einen fest eingestellten Beschleunigungswert, in Abhängigkeit von der eingestellten Bremsstellung.
- ⇒ Schlupf der Radsätze.
- ⇒ den Oberstrom.

(5) Sollten die Haftwertverhältnisse die Zugkraftstellung „Z–max“ nicht zulassen, regeln Sie die Zugkraft entsprechend dem Haftwert ein.

Anfahren mit dem Hilfsfahrschalter

(6) Sie können im AFB-Betrieb auch mit dem Hilfsfahrschalter an- bzw. weiterfahren. Sie können jederzeit mit dem Fahrschalter die Steuerung der Lokomotive übernehmen. Der Hilfsfahrschalter ist dann wieder deaktiviert.

Anfahren in Gefällestrecken

(7) In Gefällestrecken kann die Bremswirkung der AFB-Haltebremse nicht ausreichend sein. Sichern Sie in diesem Fall den Zug mit der indirekten Bremse und schalten Sie anschließend die AFB aus. Wenn das Führerbremsventil in Bremsstellung liegt und der E-Bremssteller in „Fahren“, können Sie Zugkraft aufschalten.

AFB-Regelbetrieb

(8) Bei Erreichen der eingestellten AFB-Sollgeschwindigkeit, regelt die AFB die Zugkraft auf einen Wert ab, mit dem die eingestellte Sollgeschwindigkeit gehalten wird. Ein Überschreiten der eingestellten oder von der LZB vorgegebenen Sollgeschwindigkeit wird von der AFB durch selbstständiges Abschalten der Zugkraft und falls erforderlich durch Abbremsen des Zuges verhindert. Sie können jetzt jederzeit (den betrieblichen Gegebenheiten entsprechend) eine neue Geschwindigkeit einstellen.

Führerbremsventil

(9) Sie können jederzeit in die Regelung der AFB eingreifen. Falls Sie jedoch eine AFB-Bremsung manuell mit dem Führerbremsventil und/oder dem E-Bremssteller übernommen haben, so müssen Sie diese Bremsung auch manuell zu Ende führen. Nachdem Sie das Führerbremsventil und den E-Bremssteller wieder in Fahrtstellung gebracht haben, übernimmt wieder die AFB die Geschwindigkeitsregelung. Um erneut Zugkraft aufzuschalten, müssen Sie zunächst eine Quittierung mit dem Fahrschalter vornehmen, in dem Sie den Fahrschalter nach „0“ und anschließend wieder in eine Stellung des „Z-Bereiches“ schalten.

Nachführen des Vsoll-Stellers

(10) Wenn Sie bei signalgeführten Zügen eine niedrigere Geschwindigkeit fahren müssen und die Geschwindigkeitsreduzierung mit dem Führerbremsventil durchgeführt haben, stellen Sie die neue zulässige Geschwindigkeit mit dem Vsoll-Steller ein, bevor Sie wieder Zugkraft aufschalten.

Fahrschalter (Z-Steller)

(11) Wenn Sie mit dem Fahrschalter eine Zugkraft eingestellt haben und die AFB selbsttätig gebremst hat (LZB Bremskurve oder durch eine von Ihnen eingestellte niedrigere Sollgeschwindigkeit), brauchen Sie den Fahrschalter nicht in die Stellung „0“ zu schalten. Sobald wieder Zugkraft benötigt wird, regelt die AFB diese selbsttätig aufwieder auf.

Wirtschaftliche Fahrweise

(12) Wenn es die Fahrzeit Ihres Zuges erlaubt, können Sie Geschwindigkeitsreduzierungen durch frühzeitiges Abschalten der Leistung mit dem Fahrschalter, oder durch verstärkten Einsatz der E-Bremse manuell vornehmen. Dadurch wird eine wirtschaftliche und verschleißarme Fahrweise erreicht. Wenn Sie die Geschwindigkeitsreduzierung manuell durchgeführt haben, stellen Sie die neue zulässige Geschwindigkeit mit dem Vsoll-Steller ein, bevor Sie wieder Zugkraft aufschalten.

Haltebremsung bei Fahrt mit AFB

(13) Wenn Sie den Vsoll-Steller während der Fahrt in die Stellung „0“ zurückschalten, wird die AFB bis zum Stillstand abbremsen. Haltebremsungen sind jedoch bei signalgeführten Zügen **stets** sowie - *bei LZB-geführten Zügen bei Verkehrsaufenthalt am Bahnsteig* - mit dem Führerbremsventil durchzuführen.

(14) Wenn Sie zum Halten gekommen sind, schalten Sie den Vsoll-Steller bei signalgeführten Zügen bei Halt vor einem Hauptsignal nach Null, um ein unkontrolliertes Aufschalten der Leistung zu verhindern.

AFB-Betrieb bei LZB-Führung

(15) Werden Sie in die LZB Führung übernommen, stellen Sie den Vsoll-Steller in die vordere Endlage. Die AFB regelt selbsttätig in Abhängigkeit zur Vsoll der LZB die Geschwindigkeit ein.

Reduzierung der AFB-Geschwindigkeit bei LZB-Führung

(16) Sie können bei LZB-geführten Zügen jederzeit mit dem Vsoll-Steller eine niedrige, als die von der LZB vorgegebene Sollgeschwindigkeit einstellen. Dies ist z.B. bei „Auflaufen“ auf vorausfahrende Züge sinnvoll, um wiederholte komfortmindernde und energieaufwendige Brems- und Beschleunigungsvorgänge zu vermeiden.

LZB-Halt

(17) Fahren Sie bei LZB-geführten Zügen mit der AFB auf einen LZB-Halt zu, überwachen Sie das Bremsverhalten der AFB besonders sorgfältig. Übernehmen Sie die Bremsung kurz vor dem Stillstand, bei einer Störung aber in jedem Fall auch schon früher.

(18) Haben Sie bei Verkehrsaufenthalt am Ende eines Bahnsteiges LZB-Halt, schalten Sie den Fahrschalter nach „0“ und führen Sie die Bremsung manuell mit dem Führerbremsventil aus.

Verkehrsaufenthalt am Bahnsteig bei LZB-Halt

(19) ***Wird der Fahrweg signaltechnisch bereits vor dem Anhalten Ihres Zuges oder während des Ablaufes des automatischen Bremsvorganges freigegeben, würde die AFB die Bremsung sofort beenden und falls erforderlich, wieder Zugkraft aufschalten.***

(20) Wenn Sie bei eingeschalteter AFB von LZB-geführter zu signalgeführter Zugfahrt wechseln (LZB-Endeverfahren), müssen Sie diesen Wechsel für die AFB quittieren. Hierzu stellen Sie nach dem Erlöschen des Leuchtmelders „Ü“ und dem Rücklauf der Vsoll-Anzeige nach „0“ den Vsoll-Steller kurzzeitig in die Stellung „0“. Anschließend stellen Sie die zulässige Geschwindigkeit ein.

Verlassen der LZB-Führung bei AFB-Betrieb

(21) Bei einem Übertragungsausfall verhalten Sie sich wie beim normalen Verlassen der LZB-Führung bei AFB-Betrieb.

LZB-Übertragungsausfall

7.4 Sonstiges

(1) Beim Abbremsen des Zuges auf eine niedrigere Geschwindigkeit müssen Sie so rechtzeitig eine neue Sollgeschwindigkeit vorgeben, dass die Geschwindigkeitsänderung spätestens bis zu der Stelle durchgeführt wurde, ab der sie gilt.

AFB-Bremswegberechnung

(2) Für Geschwindigkeitsänderungen von 20 km/h oder weniger rechnen Sie stets mit einem Bremsweg von 1000 m. Bei Geschwindigkeitsverringerungen von mehr als 20 km/h können Sie den von der AFB benötigten Bremsweg nach folgender Faustformel berechnen:

(3) Multiplizieren Sie die Differenz der Werte der augenblicklich vorhandenen Geschwindigkeit und der einzuregelnden niedriger Geschwindigkeit mit 20 und addieren Sie 800. Sie erhalten so den Betrag des benötigten Bremsweges in Meter.

Beispiel:

Geschwindigkeitsänderung von 160 km/h auf 120 km/h:

(160 – 120) x 20 + 800 = 1600 (m)

(4) Bei Bremsungen aus Geschwindigkeiten über 110 km/h auf Geschwindigkeiten unter 90 km/h dürfen Sie bei der Bremswegermittlung nach der Faustformel jedoch immer nur den Wert 90 für die niedrigere Geschwindigkeiten einsetzen.

Beispiel:

Geschwindigkeitsänderung von 120 km/h auf 70 km/h:

(120 – 90) x 20 + 800 = 1400 (m)

(5) Die AFB bremst mit einem fest eingestellten Verzögerungswert von 0,5 m/sec^2 in Bremsstellung R/P und in Bremsstellung G mit 0,3 m/sec^2.

Akustische Anzeige defekt

(6) Schalten Sie die AFB aus- und wieder ein. Wenn Sie mit dieser Abhilfemaßnahme keinen Erfolg haben, können Sie die AFB eingeschaltet lassen, müssen aber verstärkt auf Meldungen im MTD achten.

Zwangsbremsung

(7) Wenn Sie eine Zwangsbremsung im AFB-Betrieb erhalten, müssen Sie den Fahrschalter in die Stellung „0“ und anschließend wieder in den „Z-Bereich“ schalten. Die AFB regelt erst nach dieser Bedienhandlung wieder Zugkraft auf.

Keine Zugkraft im AFB-Betrieb

(8) Können Sie in Störsituationen der LZB, oder im Regelbetrieb keine Zugkraft aufschalten, schalten Sie als erste Abhilfemaßnahme die AFB aus und versuchen Sie erneut Zugkraft aufzuschalten.

PZB gestört

(9) Wenn der PZB-Störschalter betätigt wurde, läßt sich die AFB nicht einschalten. Im Display erscheint die Statusmeldung „AFB: ZD Zaste drücken“. Die Weiterfahrt muß in diesem Fall mit ausgeschalteter AFB erfolgen.

AFB Statusmeldung im Display

(10) Folgende Statusmeldungen können im AFB-Betrieb im MTD erscheinen:

⇒ AFB: Fahrschalter quitt.

⇒ AFB: Zugdaten eingeben

❒

Allgemeines

(1) Die Triebfahrzeuge BR 185 040 – 185 059 sind mit dem sog. „ÖBB-Paket“ ausgerüstet und für den Einsatz auf dem Netz der ÖBB zugelassen.

(2) Die Tfz 185 085 – 185 094 besitzen lediglich eine streckenbezogene Zulassung für St. Margarthen – Wohlfuhrt und sind für einen darüber hinausgehendenden Einsatz auf dem Netz der ÖBB nicht zugelassen.

Netzwahl

(3) Kontrollieren Sie vor dem Heben des Stromabnehmers, die richtige Netzauswahl. Im Einfachtraktionsbetrieb ist der Wechsel des Bahnnetzes während der Fahrt möglich. Im Mehrfachtraktionsbetrieb muss zum Wechseln des Bahnnetzes angehalten werden, weil der Wechsel des Bahnnetzes auf der führenden Lokomotive, derzeit nicht über die IS-Leitung nicht übertragen wird.

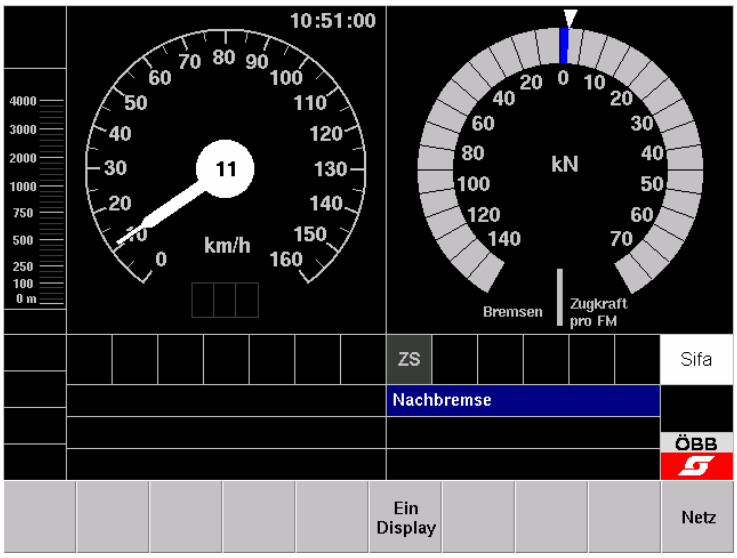


Bild 1 MFD Grundbild bei ÖBB-Netz

Nachbremsfunktion

(4) In der Softkeyleiste des MTD erscheint bei Netzwahl „ÖBB“ der Softkey „NBF ein“ *(**N**ach**b**rems**f**unktion)*. Die Nachbremsfunktion ist nach den gültigen Vorschriften der ÖBB einzuschalten. Bei eingeschalteter Nachbremsfunktion erscheint in der Statuszeile des MFD die Statusmeldung „Nachbremse“.

(5) Die Nachbremsfunktion wird bei Umstellung auf das ÖBB-Netz nicht automatisch eingeschaltet. Nach Zwangs-, Not- und Schnellbremsung wird eine vorher aktivierte Nachbremsfunktion jedoch wieder automatisch eingeschaltet.

(6) Nach jedem Wechsel des Führerraums oder Wechsel in ein anderes Bahnnetz wird die NBF automatisch ausgeschaltet. Die Einschaltung der NBF auf der führenden Lokomotive im Mehrfachtraktionsbetrieb wirkt an allen arbeitenden Tfz.

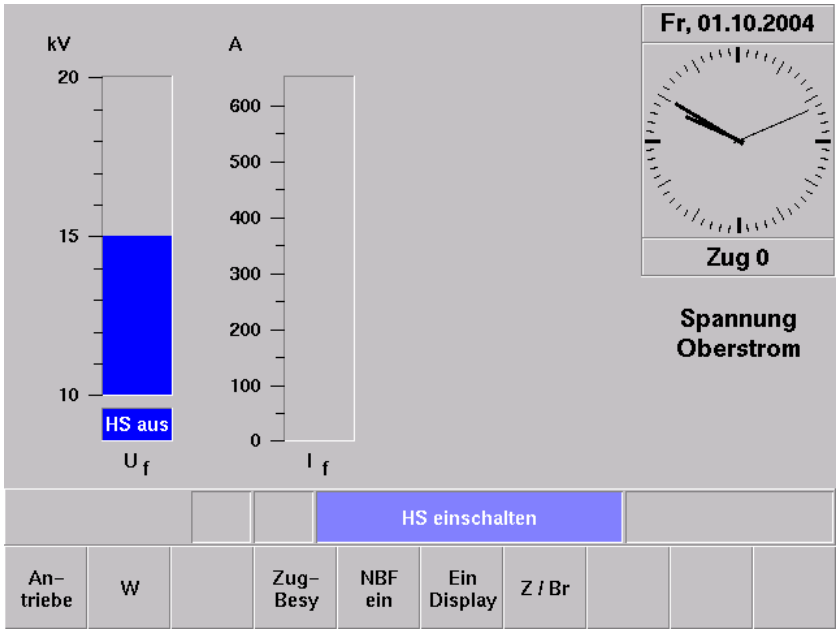


Bild 2 MTD Grundbild ÖBB-Netz mit ausgeschalter NBF

Zusatzausrüstung

(7) Überprüfen Sie bei jeder Dienstschicht das Vorhandensein der Zusatzausrüstung, für den Einsatz auf dem Netz der ÖBB. Melden Sie das Fehlen einzelner Gegenstände sofort an die technische Hotline bei der CLZ. (955-19913 oder 0800-322776)

⇒ Im Bereich des Fahrmotorlüfters 2 sind 4 Hemmschuhe für das ÖBB-Netz in geeigneter Form hinterlegt.

(8) Bei Fahrten in Mehrfachtraktion wird der Systemwechsel auf der führenden Lok nicht auf die geführte Lok übertragen. Daher ist bei einem Systemwechsel im Mehrfachtraktionsbetrieb, nachstehende Handlungsfolge unbedingt einzuhalten:

Mehrfachtraktion

Tätigkeiten

Führende Lok:

- Führen Sie eine Vollbremsung aus
- Schalten Sie den Hauptschalter aus
- Senken Sie den Stromabnehmer
- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “0”

Geführte Lok:

- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “M”
- Führen Sie den Systemwechsel durch, achten Sie dabei auf die Anzeige der entsprechenden Länderkennung im Display
- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “0”

Führende Lok:

- Verlegen Sie den Richtungsschalter nach “V”
- Legen Sie das Führerbremsventil in Fahrtstellung
- Führen Sie den Systemwechsel durch, achten Sie dabei auf die Anzeige der entsprechenden Länderkennung im Display
- Heben Sie den Stromabnehmer
- Schalten Sie den Hauptschalter ein
- Geben Sie am Display die Zugdaten und das Zuggewicht ein

❒

Allgemeines

(1) Die Triebfahrzeuge BR 185 085 – 185 150 sind mit dem sog. „SBB-Paket“ ausgerüstet und für den Einsatz auf dem Netz der SBB zugelassen.

Netzwahl

(2) Kontrollieren Sie vor dem Heben des Stromabnehmers, die richtige Netzauswahl und die korrekte Einstellung der Zugbeeinflussungsanlage.

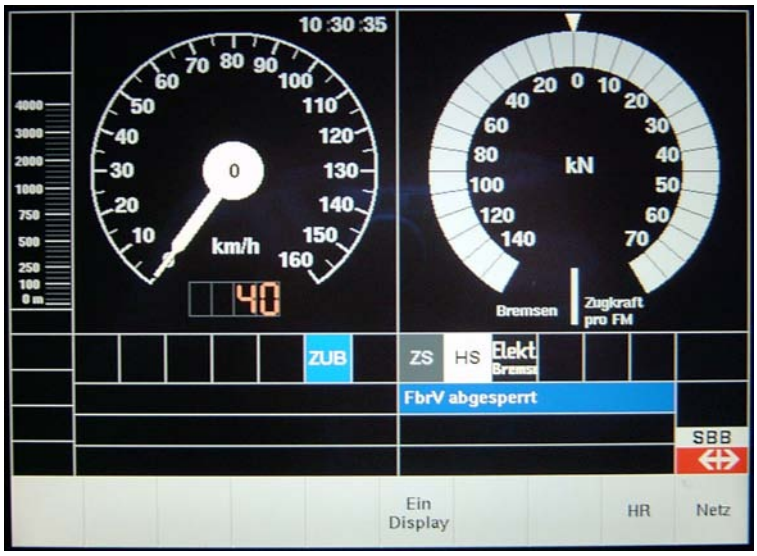


Bild 1 Abb.: MFD Grundbild bei SBB-Netz

Zugbeeinflussung ZUB 262/ Integra

(3) Die Schalter für die SBB-Zugbeeinflussungen (Integra/ ZUB 262) dürfen nur von unterwiesenem Personal betätigt werden.

Bild 2 Schalter für Integra/ZUB 262 in Grundstellung

Wahl des Zugbeeinflussungssystems

(4) Nach Betätigung des Softkey „ZugBesy“ müssen Sie vor Eingabe der Zugdaten, die korrekte Zugbeeinflussung auswählen.

Bild 3 MTD-Bild „Zugbeeinflussung“

Zusatzausrüstung

Überprüfen Sie bei jeder Dienstschicht das Vorhandensein der Zusatzausrüstung, für den Einsatz auf dem Netz der SBB. Melden Sie das Fehlen einzelner Gegenstände sofort an die technische Hotline bei der CLZ. (955-19913 oder 0800-322776)

Handlampe mit Ladegerät *(Führerraum 1)*

Hemmschuhe *(FML 2)*

Bergeseil *(Luftgerüst)*

Luftschläuche/Brechstange *(FML 2)*

Gleissperrscheibe *(FML 3)*

Systemwechsel in Mehrfachtraktion

Bei Fahrten in Mehrfachtraktion kann der Systemwechsel auf der führenden Lok, von der Steuerungsart “ZDS BR 120” leider nicht auf die geführte Lok übertragen werden. Daher ist bei einem Systemwechsel in Mehrfachtraktion, nachstehende Handlungsfolge unbedingt einzuhalten:

Tätigkeiten

Führende Lok:

- Führen Sie eine Vollbremsung aus
- Schalten Sie den Hauptschalter aus
- Senken Sie den Stromabnehmer
- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “0”

Geführte Lok:

- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “M”
- Führen Sie den Systemwechsel durch, achten Sie dabei auf die Anzeige der entsprechenden Länderkennung im Display
- Verlegen sie den Richtungsschalter nach “0”

Führende Lok:

- Verlegen Sie den Richtungsschalter nach “V”
- Legen Sie das Führerbremsventil in Fahrtstellung
- Führen Sie den Systemwechsel durch, achten Sie dabei auf die Anzeige der entsprechenden Länderkennung im Display
- Heben Sie den Stromabnehmer
- Schalten Sie den Hauptschalter ein
- Geben Sie am Display die Zugdaten und das Zuggewicht ein

❒

Allgemeines

(1) Die Triebfahrzeuge BR 185 020 – 185 039 sind mit dem sog. „SNCF-Paket“ ausgerüstet und für den Einsatz auf dem Netz der SNCF zugelassen.

Display

„Deutsch/Französisch“ – Umschaltung von Displaytexten und Sprachausgabe, mit dem unbeschrifteten Softkey, links neben dem Softkey „Aus/Ein“

Druckschalter für das „Lichtalarmsignal (SAL)“

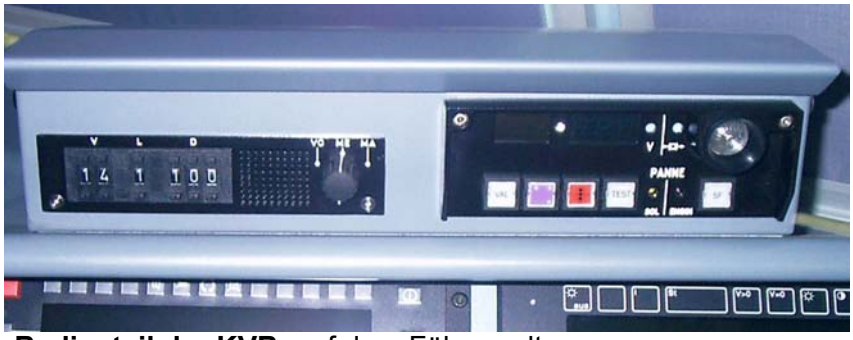
Nach Betätigung blinken die beiden unteren Signalleuchten des Spitzensignals

MFD-Grundbild, SNCF-Betrieb

Sprachauswahl

(2) Sollte die Sprachausgabe und die Meldetexte in der französischer Sprache erscheinen, können Sie mit der zweiten oberen linken Taste (neben der „Aus“ Taste) im MTD in die gewünschte Sprache umgeschaltet werden.

Bedienteil KVB



Bedienteil der KVB, auf dem Führerpult

Hinweisschilder in der Dachvoute, gemäß Vorgabe der SNCF

Signalmittelbehälter

(3) Überprüfen Sie bei **jeder** Übernahme des Tfz, dass der Signalmittelbehälter im Führerraum ordnungsgemäß verplombt ist.

Bestätigen Sie dies mit Unterschrift im Übergabebuch.

Aufbewahrungsbehälter für Signalmittel (2 Fackeln und 6 Knallkapseln).

In beiden Führerräumen an der linken Seitenwand unterhalb des Seitenfensters.

⇒ Ist die Plombe beschädigt oder nicht mehr vorhanden, kontrollieren Sie den Inhalt des Behälters auf Vollständigkeit.

Inhalt: 2 Fackeln und 6 Knallkapseln.

⇒ Wenn Fackeln oder Knallkapseln fehlen, verständigen Sie die CLZ-Hotline (955-19913 oder 0800-322776). Mit unvollständiger Signalmittelausrüstung darf **nicht** in das Netz der SNCF eingefahren werden.

Handlampen

(4) Kontrollieren Sie bei geeigneten Aufenthalten die Funktion der beiden Handlampen die Zusatzausrüstung im Maschinenraum auf Vollständigkeit. Vermerken Sie ebenfalls fehlende Gegenstände im Übergabebuch und verständigen Sie die CLZ-Hotline.

Signallampe für den Betrieb auf dem Netz der SNCF.

In beiden Führerräumen im Rückwandschrank neben dem „Oxycrew“ Selbstretter.

Gleiskurzschluss-stange, im Ma-schinenraum ne-ben der Tür.

Signalmittelsack mit 2 Flaggen und Holzvorlege-keilen. Am Boden vor dem Fahrmotorlüfter 2, sind 4 Hemmschuhe angebracht.

Gleiskurz-schlussstange, Signalmittelsack, Keile und Flaggen

Die Tfz besitzen 2 autarke Bremswirkgruppen mit jeweils einem eigenen Ab-sperrhahn:

1 Absperrhahn für das System KVB
1 Absperrhahn für das SystemPZB/LZB

Bremswirk-gruppe KVB

Aufrüsttafel:
5 zusätzliche Überbrü-ckungsschalter für die französische Zugbeein-flussung

Störschalter KVB

Besonderheiten beim Betrieb der Lokomotive

(5) Nach dem Einschalten der Batterie erschient im Maschinentechnischen Display die Meldung **„Prüflauf ZbrV durchführen“.**

(6) Um den Prüflauf zu starten, betätigen Sie den Softkey „Zugbesy“, Wählen Sie „KVB/ATESS“ und bestätigen Sie mit „Daten eingeben. Betätigen Sie in der folgenden Maske den Softkey „Prüfen“ und dort den „Softkey „Prüflauf starten“. Nach Abschluss des Prüflaufs erscheint in der Spalte „Ergebnis“ die Meldung „Betriebsbereit“ und Sie können wie gewohnt aufrüsten.

Nur wenn in beiden Ergebnisfeldern „Betriebsbereit“ steht , ist ein Einsatz im Netz der SNCF zulässig.

(7) Bei jedem Verlegen des Richtungsschalters nach „0“ erfolgt eine Zwangsbremsung durch die „KVB“, durch die ebenfalls der Hauptschalter ausgeschaltet wird.

⇒ **Betätigen Sie den Taster „HS“ in die Stellung „AUS“. Dadurch wird die Zwangsbremsung gelöst.**

⇒ **Schalten Sie den HS wieder ein.**

Im Netz der „DB können Sie diese Funktion zum Rangieren und für den Betrieb in Mehrfachtraktion durch Verlegen des Drehschalters „BRS“ in die Stellung „Isole“ deaktivieren.

(8) Der maximale HL-Druck beträgt auch bei Angleicherbedienung 5,4 bar.

(9) Der Taster „Bremse lösen“ auf dem Führerpult ist bei Zwangs,- Not-, Schnellbremsung ohne Funktion.

Inbetriebnahme der Lokomotive im Bereich der DB

(10) Sind alle Stör- und Überbrückungsschalter der KVB auf Automatik (Z-Transition) oder Betrieb (Normal) leuchten bei Einschalten der Batterie und noch nicht verlegtem Richtungsschalter (nach Initialisierung beider Displays) ebenfalls im MFD die „Leuchtmelder“:

VY (CO) URG

VY (CO) Z und **Bremse pneumatischer Betrieb**

(11) Durch Verlegen des Richtungsschalters schaltet sich die PZB wie gewohnt ein.

(12) Im MFD erscheinen folgende Meldungen: Gleichzeitig blinkt der Leuchtmelder der französischen Zugsicherung (BRS) im schnellen Rhythmus. Dieser Leuchtmelder hat jedoch im deutschen Netz keine Bedeutung und kann durch betätigen des darunter leuchtenden Tasters „SF“ annulliert werden.

Bedingt durch die französischen Sicherheitseinrichtungen muss bei den Lokomotiven der BR 185 020 bis 185 039 vor dem weiteren Aufrüsten die Zwangsbremsung mit „HS-AUS“ quittiert werden. Erst dann füllt die HL auf und die Leuchtmelder Zwangbremsung erlöschen.

Besonderheiten beim Einsatz auf dem Netz der SNCF

⇒ Die Tfz der BR 185 dürfen nur in Einfachtraktion betrieben werden.

⇒ Das Überfahren von Ablaufbergen ist nicht zugelassen

⇒ Für Notbremsungen ist ausschließlich die Benutzung des Schlagtasters „Notbremse“ auf dem Führerpult zugelassen.

⇒ Die Bremsstellung „R“ darf nicht eingestellt werden.

⇒ Das Bremsgewicht „P+E“ darf nicht angerechnet werden.

⇒ Bei Lz-Fahrten darf für alle Bremsungen nur die indirekte Bremse verwendet werden.

⇒ Die Nutzung der „ep-Bremse“ ist nicht zugelassen.

⇒ Die HBL darf nicht Lokomotiven gekuppelt werden, deren HBL-Druck auf max. 9 bar ausgelegt ist.

⇒ Bei Abstellung der Lok auf dem Netz der SNCF ist beim Abrüsten der Schlagtaster „Notbremse“ auf dem Führerpult zu betätigen und in gedrückter Stellung zu belassen.

❒